

# MODELARZ



MIESIĘCZNIK LIGI OBRONY KRAJU DLA MODELARZY  
ROK XXII (251) ● CZERWIEC 1976 R. ● CENA 4,50 ZŁ

6/1976

**„DNI MORZA” 20 – 30 czerwca**





# MODELARZ

## czerwiec 1976

### SPIS TREŚCI

- Str.  
3 Z okazji tradycyjnych „Dni Morza”  
4 Finał konkursu astronautycznego  
7 Model szybowca klasy A1  
10 Model klasy „Wakefield” — mistrza świata Pek Czang San  
11 Obsada śmigła do modelu z napędem gumowym WD 75 „Mała Formy”  
12 Projektowanie miniaturowych samolotów — Podstawowe wiadomości z mechaniki  
14 Samolot bombowy North American B-25A Mitchell  
18 ORP „Sokół”  
22 Stojak do aparatury R/C  
23 Silnik ENYA 40  
24 Wychowawcza i sportowa  
25 Ford Escort  
30 Modelarz, który pokochał morze  
31 Nasza biblioteczka  
32 Fotociekawostki

### СОДЕРЖАНИЕ

- Стр.  
3 По случаю традиционных Дней Моря  
4 Финал астрономического конкурса  
7 Планер кл. А-1  
10 „Wakefield” мастера мира Бек-Цанг-Сан  
11 Втулка шпота резиномоторной модели В.Д-75 „Куп Дупер”  
12 Проектирование микросамолетов — основы механики  
14 Самолет бомбардировщик Норт Америкен В-25А „Мичел”  
18 Подводная лодка ОРП „Сокол”  
22 Стояк для аппаратуры РЦ  
23 Двигатель ENYA-40  
24 Воспитательский и спортивно Форд „Эскаорт”  
24 Моделист влюбившийся в море  
31 Наша малая библиотека  
32 Фотокуриosity

### INHALT

- Seite  
3 Anlässlich traditionellen „Tage der See”  
4 Finale den astronautischen Preisausschreiben  
7 Segelflugmodell Kl. A-1  
10 „Wakefield” von Weltmeister Pek Czang San  
11 Propeller-nabe für Gummimotormodell WD-75 „Coupe d'Hiver”  
12 Entwurf von Mikroflugzeuge-Mechanik Grundlagen  
14 Bomberflugzeug North American B-25A „Mitchell”  
18 U-Boot ORP „Folke”  
22 RC Ständer  
23 Motor ENYA-40  
24 Erzieherisch und sportlich Ford „Escort”  
30 Modellbauer welcher sich in See verliebt  
31 Unsere kleine Bibliothek  
32 Fotokuriositäten

### CONTENTS

- Page  
3 Traditional „Days of Sea”  
4 Final of astronautical competition  
7 A-1 glider  
10 „Wakefield” by World Champion Pek Czang San  
11 Propeller nose cone for rubber driven model W.D-75 „Coupe d'Hiver”  
12 Design of little airplanes-fundamental of mechanics  
14 North American B-25A „Mitchell” bomber  
18 Submarine ORP „Falcon”  
22 RC stand  
23 ENYA-40 engine  
24 Pedagogical and sporting Ford „Escort”  
30 Modeller who fall in love with sea  
31 Our little library  
32 Photo-curiosity

## ORP

## „BŁYSKAWICA”

## OKRĘTEM

## — MUZEUM



1 maja br. udostępniono społeczeństwu do zwiedzania nasz bohaterki okręt „Błyskawicę”, który z dniem tym stał się okrętem-muzeum.

Miejscem jego postoju jest Nadbrzeże Pomorskie obok skweru Kościuszki w Gdyni.

Bogata historię ma ten niszczyciel. Zbudowany został w 1937 roku w angielskiej stoczni Coves. Wówczas uznawany był za nowoczesną jednostkę. Na dwa dni przed wybuchem II wojny światowej wraz z niszczycielem „Gromem” i „Burzą” wyszedł z portu gdyńskiego kierując się do Anglii, gdzie włączył się do walki z hitlerowską marynarką wojenną. Walcząc m.in. pod Narwikiem, osłaniając konwoje sojusznicze na Atlantyku, biorąc udział w operacjach desantowych w Afryce, wspierając desant wojsk alianckich w Normandii.

4 lipca 1947 roku „Błyskawica” po latach wojennej służby na obczyźnie powraca do macierzystego portu — Gdyni. Po modernizacji i przebrojeniu przez długie lata pełni ważną rolę w szkoleniu marynarzy i oficerów PRL, jednocześnie przodując w służbie Polskiej Marynarki Wojennej.

Obecnie 30 specjalnie przeszkolonych marynarzy będzie informowało publiczność o dziejach bojowych „Błyskawicy”. Zainteresowanie Polaków sprawą wojenno-morskimi jest duże. Świadczy o tym fakt, że w ciągu 15 lat okręt muzeum — „Burzę” zwiedziło 4 mln osób. Staruszką „Burzą” zastępuje obecnie miejsca młodszej „Błyskawicy”, by na jej pokładach zwiedzający dowiedzieli się o bohaterstwach czynach załogi „Błyskawicy” oraz o naszych osiągnięciach obronno-morskich w socjalistycznej Polsce.

W kajutach „Błyskawicy” eksponuje się kilkadziesiąt modeli okrętów, na których szkolili się polscy marynarze w okresie międzywojennym oraz walczący podczas wojny. Pokazane są też modele obecnych jednostek Polskiej Marynarki Wojennej.

„Błyskawicę” na pewno warto zwiedzić.

## „BŁĘKITNE

## SKRZYDŁA”

## DLA

## MODELARZA



Milo nam donieść, że wśród wysoko wyróżnionych za rok 1975 znalazł się również modelarz Juliusz Jarończyk. Dyplom „Błękitnych Skrzydeł” otrzymał 30 marca br. w Ministerstwie Komunikacji w Warszawie z rąk wiceministra Komunikacji gen. dyw. pil. Jana Rączkowskiego. Z tej okazji serdecznie gratulujemy p. Jarończykowi i życzymy mu dalszych sukcesów w modelarstwie kosmicznym i w życiu osobistym.

## NASZA OKŁADKA

Modelarze LOK budują różne modele okrętów, które są przedmiotem zainteresowania młodzieży na licznych imprezach organizowanych przez Ligę Obrony Kraju.

Na zdjęciu chłopcy oglądają model wykonany przez Zdzisława Nadezaka z Łodzi.

Fot. S. SMOLIS



**L**iga Obrony Kraju tradycyjnie jest jedną z najaktywniejszych sił społecznych uczestniczących w dorocznych obchodach „Dni Morza”. Jej udziału traktują nasi działacze jako jedną z najważniejszych powinności, ponieważ odziedziczyła LOK bogate tradycje po Lidze Morskiej, ale w coraz większej mierze, jako przynosząca satysfakcję misję społeczną wobec młodego zwłaszcza pokolenia Polaków.

Ponieważ zaś zmieniają się czasy i treść samych obchodów — muszą zmieniać się środki i formy propagowania spraw morza w społeczeństwie. W 1945 roku zadowalał nas fakt kilkakrotnego poszerzenia dostępu do Bałtyku. Na pokoleniach urodzonych w Polsce Ludowej nie czynią już takiego wrażenia ani ponad 500-kilometrowy pas Wybrzeża,



W Lidze Obrony Kraju młodzież od najmłodszych lat zapoznaje się z naszymi tradycjami morskimi oraz z konstrukcjami statków i okrętów budując ich modele.

## Z OKAZJI TRADYCYJNYCH DNI MORZA

ani 4 wielkie porty — Szczecin, Gdańsk, Gdynia, Kołobrzeg, ani kuryorty o europejskiej renomie, jak Sopot, Świnoujście i Międzyzdroje.

Im możemy zaimponować dopiero miejscem, na jakie wywindowali polscy stoczniońcy nasz kraj. Z rejestru Lloyd's Register Shipping wynika, żeśmy po zbudowaniu w 1975 roku 96 statków o pojemności 722 tys. BRT awansowali z 13 miejsca na 11, wyprzedzając Jugosławię i Stany Zjednoczone. Że nasza flota handlowa przekroczyła już 4 mln BRT, co jest w porównaniu do stanu przedwojennego kilkudziesięciokrotnym wzrostem.

Mamy przy tym najwyższą na świecie dynamikę wzrostu produkcji, bo aż 32%. Co zaś szczególnie charakterystyczne — to to, że Polskie stocznie specjalizują się w budowie poszukiwanych na rynkach światowych drobniowców i statków rybackich. W budowie tych ostatnich znajdujemy się na drugiej pozycji w świecie (po NRD, która wyprodukowała zaledwie o 2 tys. BRT więcej). Zajmujemy pierwsze miejsce na świecie w budowie nowoczesnych baz rybackich. W stoczniach polskich zbudowano mianowicie w ub. roku 57 statków rybackich o łącznej pojemności 131 tys. BRT, co stanowi 22% produkcji światowej tych statków.

Cieszyć także musi wszystkich wysoka pozycja Polski nie tylko w budowie, ale głównie w eksporcie statków, wynoszącym w 1975 roku aż 90% całej produkcji. Głównym odbiorcą jest tradycyjnie ZSRR, następnie CSRS, RFN, Holandia i Norwegia.

Oczywiście, na realność tych osiągnięć i na pokrycie wielu wzniołych haseł o naszym morzu, że ono wzbogaca i żywi — pracuje wie-

lotysięczna, stale powiększająca się rzesza stoczniońców, marynarzy i rybaków, w przygotowywaniu których do spełniania ich trudnych, ale jakże męskich i jakże atrakcyjnych zawodów uczestniczy także nasza organizacja.

Sama popularyzacja spraw morza i chlubnych naszych osiągnięć już bowiem dzisiaj nie wystarcza. Potrzebna jest natomiast rzetelność, uporczywa praca, aby to morze nie tylko radowało nas i bawiło, jako turystów i plażowiczów, ale w istocie żywiło i wzbogacało.

### LOK A SPRAWY MORZA

Propagując i zbliżając społeczeństwu polskiemu sprawy morza — LOK nie zaniedbuje żadnej z możliwości ku temu sposobnych. Od dorocznych Dni Morza zaczynając, aż po najbardziej specjalistyczne formy szkolenia — żeglarzy i pletwonurków. Nie tylko więc popularyzuje wiedzę o morzu i tradycje z nim związane, organizując np. doroczny teleturniej ogólnopolski pod nazwą „Polska leży nad Bałtykiem”, którego finał rozgrywa się w czerwcu przed kamerami TV. Nie tylko wydaje kalendarz morski w 30-tysięcznym nakładzie i trzy popularne czasopisma modelarskie, o łącznym nakładzie przekraczającym już 200 tys. egz., w których tematyka morska zajmuje ponad 1/3 ich objętości.

Posiadając dość wąską, jak na nasze krajowe możliwości, bazę szkoleniową — Liga szkoli mimo to rocznie około 900 pletwonurków w swoich ośrodkach wodnych — w Jastarni, Giżycku, Charzykowach i Fordonie oraz w klubach wodnych, których posiada 176 i w których skupia przeszło 16 tys. żeglarzy,

pletwonurków, wielobolistów i bojerowców.

W ośrodkach tych i klubach szkoli Liga ponadto kilkuset pletwonurków przedpoborowych, prawie 5 tys. żeglarzy na różne stopnie, 1600 motorowodniaków oraz przeszło 10 tys. osób w zakresie podstawowego szkolenia wodnego. O rozległości działania wodnego LOK świadczą nie tylko liczby szkolonych w naszych ośrodkach osób oraz zasięg działalności propagującej idee morskie w społeczeństwie. Ważne miejsce w tych lokowskich poczynaniach zbliżania morza i wody ludziom zajmują także sporty wodne. Choć sezon do uprawiania tych sportów bywa w Polsce dość krótki, a do tego aura często kapryśna — organizuje LOK rocznie około 1500 imprez wodnych, w których uczestniczy łącznie ponad 20 tys. osób, głównie młodzież.

W czasopiśmie modelarskim nie ma potrzeby przekonywania, jak bardzo istotną rolę spełnia w tej dziedzinie modelarstwo, które rozbudza wśród najszerszych rzesz młodzieży zainteresowania tematyką morską, a następnie przysposabia ją do podjęcia zawodów morskich. To właśnie w modelarni rozpoczyna wielu młodych ludzi swą wielką przygodę z morzem. Stąd wywodzą się często przyszli konstruktorzy i budownicowie statków oraz wielcy żeglarze i marynarze PRL.

Liczyby szkolonych i przysposabianych do spełniania trudnych zawodów morskich — stoczniońców, marynarzy i rybaków — świadczą nie tylko o absolutnym priorytecie LOK w tej dziedzinie wśród organizacji społecznych kraju, ale też i dowodzą, że sprawy wodne znajdują się w hierarchii zadań spełnianych przez LOK na poczesnym miejscu.



# FINAŁ KONKURSU ASTRONAUTYCZNEGO

W przeddzień 15 rocznicy pierwszego lotu kosmicznego Jurija Gagarina rozstrzygnięto wielki, ogólnopolski konkurs astronautyczny. Miejscem obrad jury był Frombork. Miasto to jest ściśle związane z życiem i działalnością wielkiego polskiego astronoma Mikołaja Kopernika, który od 1497 r. był członkiem Kapituły Fromborskiej, a od 1512 roku osiedlił się tam na stałe i tworzył swe największe dzieło „O obrotach ciał niebieskich”. Zmarł we Fromborku w 1543 r. Nawigując do jego działalności dyrekcja Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku zorganizowała niepowtarzalny, wielki konkurs astronautyczny. Jego celem było wykazanie, w jaki sposób i przy pomocy jakich środków technicznych rozwinęła się współczesna astronomia satelitarna — obejmująca badania ciał niebieskich, ich układów oraz przestrzeni kosmicznej. Stąd silny akcent w regulaminie konkursu na dobór tematu i wyeksponowane zjawiska fizyczne w modelach.

Planem konkursu było kilkadziesiąt modeli statków załogowych i próbników kosmicznych-astronomicznych, przeznaczonych do badania różnych ciał niebieskich (z pominięciem dotychczasowych ograniczeń wywołanych m. in. zakłóceniami obecności atmosfery). Do konkursu dopuszczono też modele rakiet nośnych, za pomocą których wyniesiono na orbity kosmiczne satelity astronomiczne i statki załogowe. Natomiast zabrakło w konkursie modeli pojazdów księżycowych z ich bogatą aparaturą naukową. Również zbyt mało było odpowiednich statków załogowych. A już całkiem zapomniano o wyeksponowaniu elementarnych zjawisk fizycznych, wykorzystanych w przyrządach pomiarowych tych statków.

Miejscem obrad jury były pomieszczenia Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku. W skład komisji sędziowskiej wchodził: prof. Henryk Muster, doc. dr Krzysztof Kwarecki, dr inż. Bohdan Węgrzyn, dyr. Juliusz Jarończyk oraz mgr Edith Jurkiewicz-Pińska.

W wyniku szczegółowej punktacji zawartej w regulaminie konkursu jury proponowało odpowiednie nagrody i wyróżnienia, które następnie zaakceptowała dyrekcja Muzeum. Jednak ze względu na słaby poziom nadesłanych prac — modeli, jury nie przyznało I nagrody w żadnej z klas. Po prostu nie wzięła udziału w tym konkursie nasza czołówka modelarska.

A oto nagrodzeni uczestnicy konkursu:

**KLASA A — juniorzy:** Piotr Jarosz (635 pkt.) — II nagroda (2000 zł)

Praca zesp. (210 pkt.) — III nagroda (1000 zł)  
Sylwester Kajfasz (160 pkt.) — IV nagroda (500 zł)  
Andrzej Szczepanek (150 pkt.) — V nagroda (500 zł)

W grupie seniorów nie zgłoszono żadnych modeli.

**KLASA B — seniorzy:** Michał Skwarczewski (555 pkt.) — II nagroda (2000 zł)

W grupie juniorów nie zgłoszono żadnych modeli.

**KLASA C —** W tej klasie nie zgłoszono żadnych modeli.

**KLASA D — juniorzy:** Leszek Filip (210 pkt.) — II nagroda (2000 zł)



Od lewej: dyrektor Muzeum MK Przemysław Malszewski, Juliusz Jarończyk, mgr Edith Jurkiewicz-Pińska, doc. dr Krzysztof Kwarecki oraz prof. Henryk Muster.



Różne modele nadesłane na konkurs (od lewej): Titan 3C, Kosmos, Sonda 3, Wostok 1, Luna 3.  
Fot. B. Węgrzyn

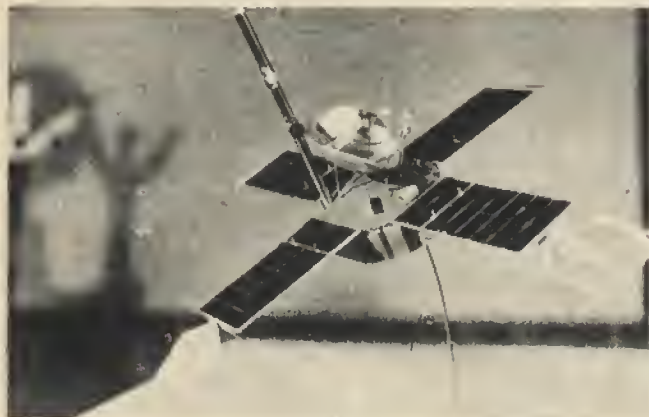
Janusz Ryba (200 pkt.) — III nagroda (1000 zł)  
Miroslaw Gedrojć (175 pkt.) — IV nagroda (500 zł)  
Piotr. Synow (175 pkt.) — V nagroda (500 zł)

W grupie seniorów nie było zgłoszeń modeli. Maksymalna ilość możliwych do uzyskania punktów wynosiła 2000.

Ponadto jury wyróżniło cztery modele Jerzego Wesołowskiego nagrodą specjalną w wysokości 4000 zł. Były one wykonane najlepiej z nadesłanych na konkurs. Jednak ze względu na niewłaściwą podziałkę modeli, niezgodną z warunkami konkursu, nie mogły być oceniane w poszczególnych klasach modeli.

Biorąc pod uwagę duże zainteresowanie tym konkursem, jedynym w swej tematyce na świecie, dyrekcja Muzeum Mikołaja Kopernika we Fromborku jest skłonna zorganizować następny konkurs, którego finał przewidziano na rok 1978. Zdaniem jury jest to optymalny czas na zebranie odpowiedniej dokumentacji i wykonanie modelu. Bliższe szczegóły o zamierzonym konkursie podamy jeszcze w tym roku na łamach „Skrzydlatej Polski” oraz „Modelarza”.

B. WĘGRZYN



Martiner 4 — próbnik Marsa



Venus 3 — próbnik międzyplanetarny





Najmłodszy uczestnik zawodów



Zawodnicy z modelarni LOK w Tczewie w oczekiwaniu na start.

## Atrakcyjna i pożyteczna impreza LOK i „Wieczoru Wybrzeża”

Zapoczątkowane w ubiegłym roku otwarte zawody modeli balonów oraz modeli rakiet cieszą się szczególnym zainteresowaniem młodzieży i weszły na stałe do kalendarza imprez modelarskich.

Tegoroczne II otwarte zawody modeli rakiet czasowych na spadochronie odbyły się 4 kwietnia br. na terenie dawnego lotniska w Gdańsku-Wrzeszczu. Organizatorami zawodów byli: Wojewódzki Ośrodek

Modelarski Ligi Obrony Kraju w Gdańsku oraz redakcja „Wieczoru Wybrzeża”.

Na starcie zameldowało się ponad 150 uczestników. Najlepszymi budowniczymi rakiet okazali się:

1. Barbara Cwiklińska z modelarni LOK Spółdzielni Mieszkaniowej „Zabianka”, 2. Krzysztof Pawlak z Gdańska, 3. Grzegorz Reptowski z Domu Harcerza.

Nagrody i wyróżnienia ufundowane przez „Wieczór Wybrzeża”, LOK, APRL i Dom Harcerza otrzymało 26 zawodników. LOK przygotowała okolicznościowe proporzyczki oraz dyplomy dla zespołów które zgłosiły minimum 6 zawodników.

**ALEKSANDER CYGAŃSKI  
GDAŃSK**

## DOKUMENTACJA DO MAKIET RAKIET

Spełniając życzenia Czytelników wznawiamy nasz zestaw bibliograficzny dla budowy makiet rakiet. Tym razem na warsztacie naszych zainteresowań znalazły się roczniki czasopisma INTERAVIA od 1961 do 1976 roku. Czasopismo to można znaleźć w każdej większej bibliotece naukowo-technicznej. W razie jakichkolwiek kłopotów proszę bibliotekarzów o „przewodnik”, z którego dowiedzieć się, która biblioteka w okolicy posiada to czasopismo. A oto właściwa nazwa tego „przewodnika”:

„Wykaz czasopism naukowo-technicznych importowanych z krajów kapitalistycznych”, wydany przez Krajową Agencję Wydawniczą — RSW Prasa, Książka, Ruch.

Nasze zestawienie bibliograficzne podaje źródła zdjęć czarno-białych i kolorowych. A zreprodukowanie tych zdjęć nie przedstawia już żadnej trudności. Pamiętajcie o tym, że nie należy ich wycinać z czasopism! Nasza numeracja czasopisma podaje przed nawiasem numer czasopisma, a po nim rocznik.

### Zdjęcia kolorowe

HMS2 3/62  
Saturn 1 10/62  
Saturn 5 10/67  
Titan 3A 5/65  
Titan IIIC 12/73  
Wojtek 7/67

### Zdjęcia czarno-białe

Atlas 3/61, 1/62  
Atlas Centaur 10/62, 11/67, 1/65, 2/67, 4/72  
Atlas Centaur 10/62, 2/64, 12/64, 10/67  
Atlas D 4/62  
Bautan 5/64  
Black Arrow 7/67  
Black Knight 1/64, 9/65  
Bloodhound 1 7/63  
Blue Streak 10/62  
Centaur 10/65  
Condor 1/74  
Delta 5/64  
Diamant 11/65, 1/66  
Eridan 7/67  
Europa 1 6/64, 8/64, 9/66, 12/69, 5/71  
Europa 2 10/71, 5/71, 11/72, 12/72

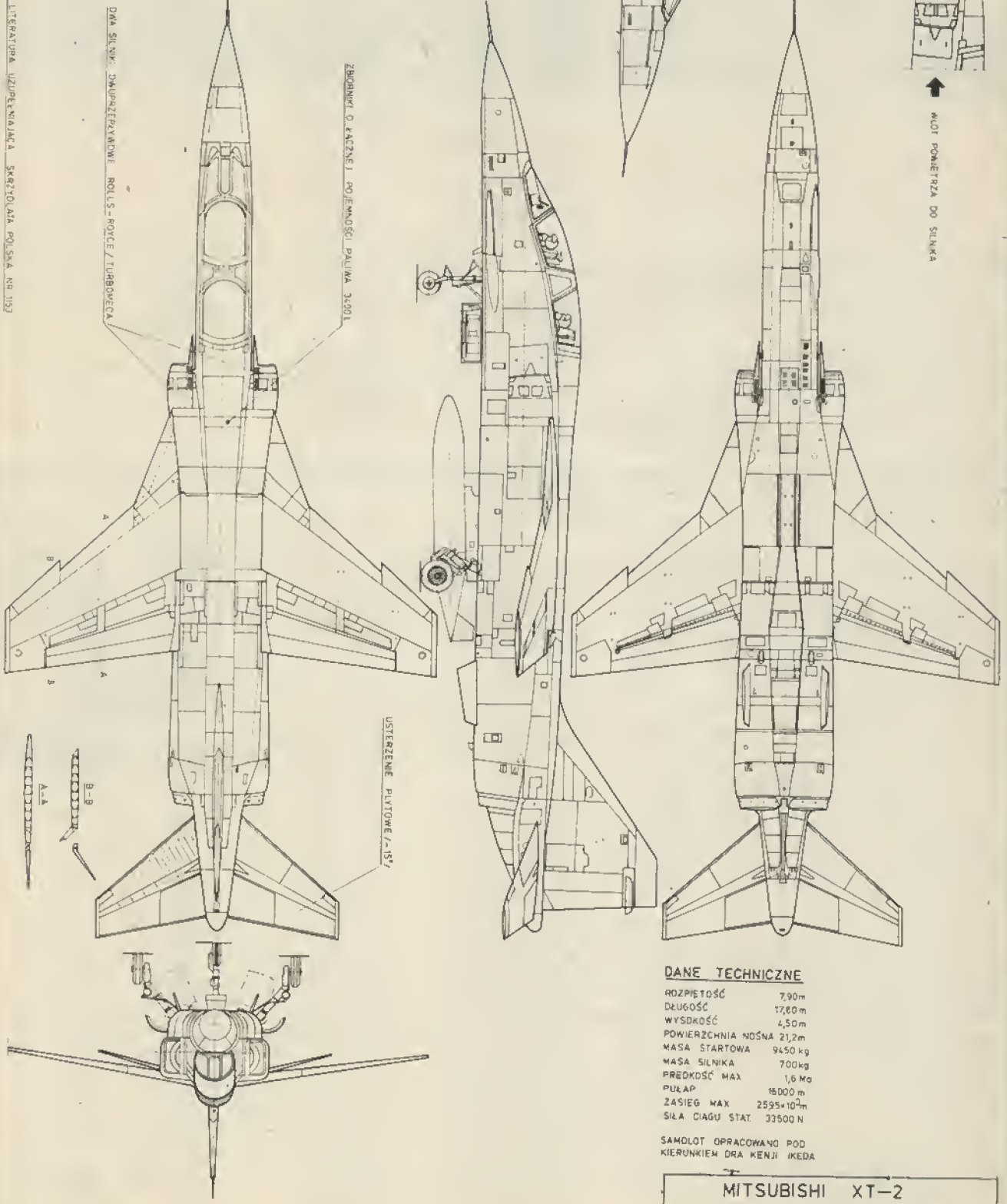
Europa 3 5/71, 4/72  
Falcon 3/61  
Harpoon 1/74  
Hawk 9/63, 12/66  
Hot 5/67  
Hornet John 1/62, 2/62  
Hughes AIM-54A 2/66  
Hughes Maverick 10/72  
Kormoran 7/69  
Lacrosse Martin 3/61  
Lambda 3 6/66  
Martel A1 9/66, 11/66, 5/69  
Masurca 9/64  
Matra R530 6/65, 8/71  
Maverick 2/70  
Minuteman 2 2/67  
Nike X 2/66  
Nike Zeus 8/62, 2/66  
Pershing 3/61, 7/61, 2/62  
Phoenix 6/66, 5/67  
Polaris 3/61, 10/62, 5/64, 11/64, 12/71  
Posejdon 11/72  
Rubis 11/65  
San Marco 7/63, 2/65  
Saphir 9/65, 7/67  
Saturn 1 12/63, 5/64, 7/64, 5/65, 9/66, 4/73



Saturn S4B 6/65  
Saturn V 12/63, 7/64, 10/66, 12/67, 4/69, 9/69, 12/72, 4/73  
Seacat 11/66  
Sergeant 3/61  
Snapper 4/65  
Sparrow 5/67  
Sram 8/72  
Swingfire 11/66  
Thor Delta 10/62, 12/66  
Thor IRBM 2/62  
Tigercat 10/72, 11/72  
Titan SM68 3/61  
Titan I 3/62, 7/62, 11/62, 5/64  
Titan II 5/62, 12/63, 1/66, 2/67  
Titan IIIA 8/65  
Titan IIIC 8/65, 4/72, 12/72  
Topaze 8/64  
Saab 305A 12/66  
Sojuz 2/69  
Wostok 7/67, 10/67  
ZSRR rakiety 3/65

Opracował E. Węgrzyn

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA SKRZYDŁA PO.ŚM.4. NR 1192



ZBIORNIKI O KĄCZNEJ POJEMNOŚCI PALIWA 3600 l

USTERZENIE PŁYTKOWE 1-15°

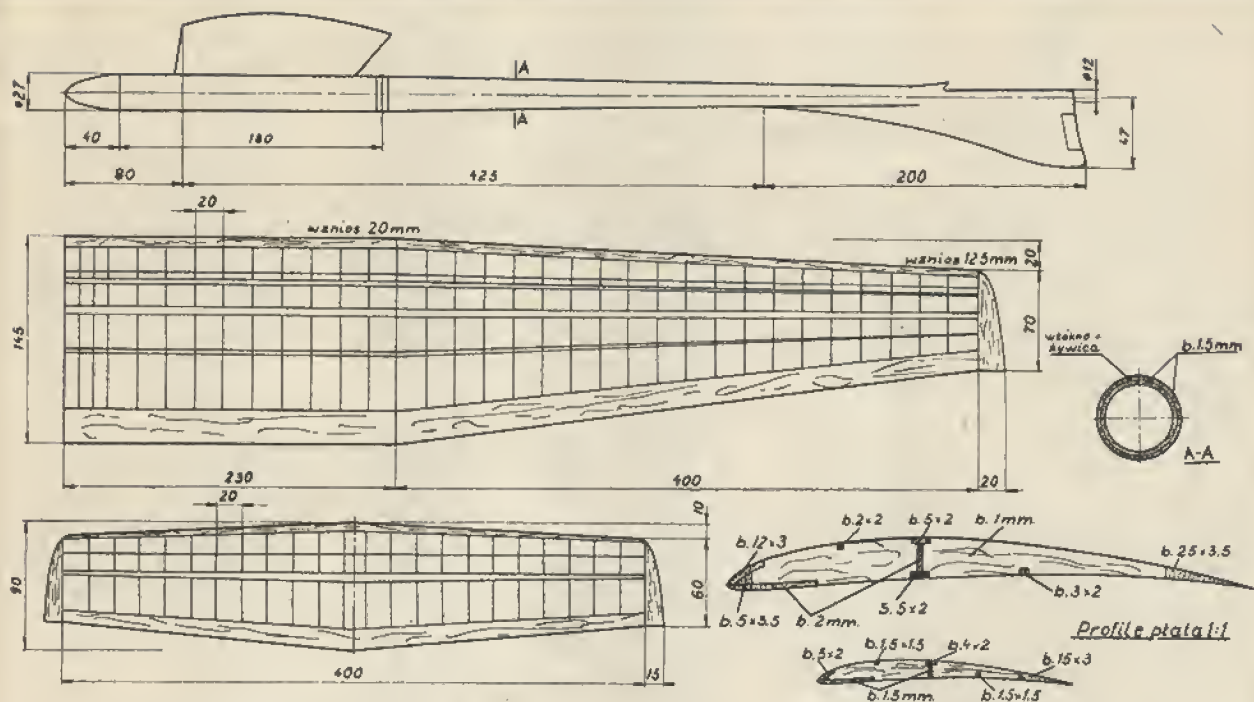
WIDOK POKŁADOWY DO SILNIKA

**DANE TECHNICZNE**  
 ROZPIĘTOŚĆ 7,90m  
 DŁUGOŚĆ 17,60m  
 WYSOKOŚĆ 4,50m  
 POWIERZCHNIA NOŚNA 21,2m  
 MASA STARTOWA 9450 kg  
 MASA SILNIKA 700kg  
 PRĘDKOŚĆ MAX 1,6 Ma  
 PUŁAP 16000 m  
 ZASIĘG MAX 2595+10<sup>3</sup> m  
 SIŁA CIĄGU STAT. 33500 N

SAMOLET OPRACOWANO POD KIERUNKIEM DRA KENJI IKEDA

MITSUBISHI XT-2		
PODZIAŁKA	B.E.WĘGRZYN	IŁOŚĆ RYS ?
DATA 25.1.1976 r.		NR RYS 1





Profil stat. - Clark Y 8%

Model szybowca A-1  
Jola

Konstr. i kreslit: B. Małyjasik  
Aeroklub wrocławski

## MODEL SZYBOWCA KLASY A I

Model opracowany został z myślą o startach w zawodach w różnych warunkach atmosferycznych. Dzięki zwiększonej i sztywnej konstrukcji oraz zastosowaniu dużych wzniosów model w pełni zdał założenia wytrzymałościowe oraz lotne.

Przeznaczony jest dla modelarzy zaawansowanych, ze względu na złożoną konstrukcję i dokładność wykonania.

Kadłub wykonany został jako dwuczęściowa rura połączona w jedną całość pierścieniem sklejkowym. W przedniej części kadłub wykonany jest z dwóch warstw sklejk 0,8 mm, które zostały nawinięte na trzpień w taki sposób, aby ich słoje krzyżowały się pod kątem 90°. Daje to większą wytrzymałość i mniejsze prawdopodobieństwo pęknięcia kadłuba. Przednia część została wytoczona z drewna lipowego i w niej znajduje się komora balastowa. Wieżyczka wykonana ze sklejk 1,5 mm, oklejona obustronnie balsą i oprofilowana.

Część tylna zwinięta na stożkowym trzpieniu z balsy 1,5 mm w taki sam sposób jak część przednia. Cały kadłub pokryty cienkim włóknem szklanym i żywicą epoksydową.

Skrzydła wykonane jako dwudzielne łączone do kadłuba językiem duralowym 1 mm.

Żebra przykadłubowe wykonano ze sklejk 1 mm i wklejono w nie szufladę na język. Cała konstrukcja balsowa z wyjątkiem głównego dźwigara w centropłacie. Dźwigary główne tworzą ze sobą teownik i podwójny teownik, co daje mocną i sztywną konstrukcję z jednocześnie bardzo lekkim elementem nośnym.

Statecznik poziomy — konstrukcji klasycznej, całkowicie balsowy. Należy zwrócić uwagę, aby został wykonany dokładnie i nie posiadał zwirzeń, które mogą w znacznym stopniu pogorszyć własności lotne modelu. Cały model został pokryty kolorowym, cienkim papierem japońskim i kilkakrotnie cellonowany.

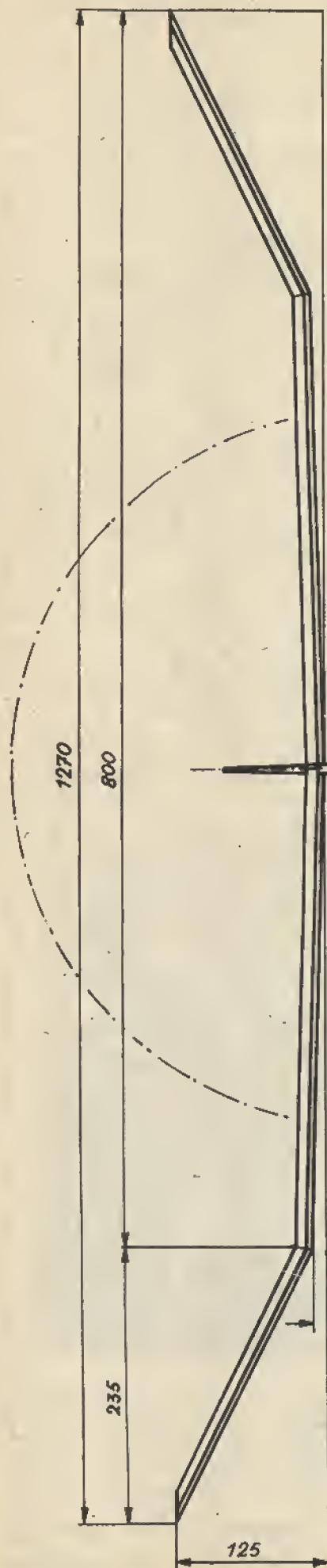
W modelu tym zastosowano również hak dynamiczny, który przyczyniał się do dobrych lotów.

M. B.



MODELE  
SZYBOWCÓW

Na zdjęciu nasi czołowi modelarze T. Kamiński i W. Korczak ze swoimi modelami.



TURBULATOR  $\phi$  0,2

WIDOK ŚMIGŁA Z BOKU

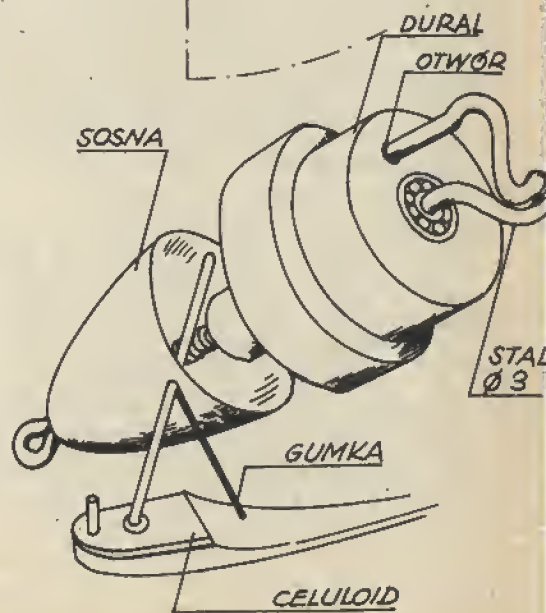
PODZ 1:1

KSZTAŁT OBRYSU ŚMIGŁA

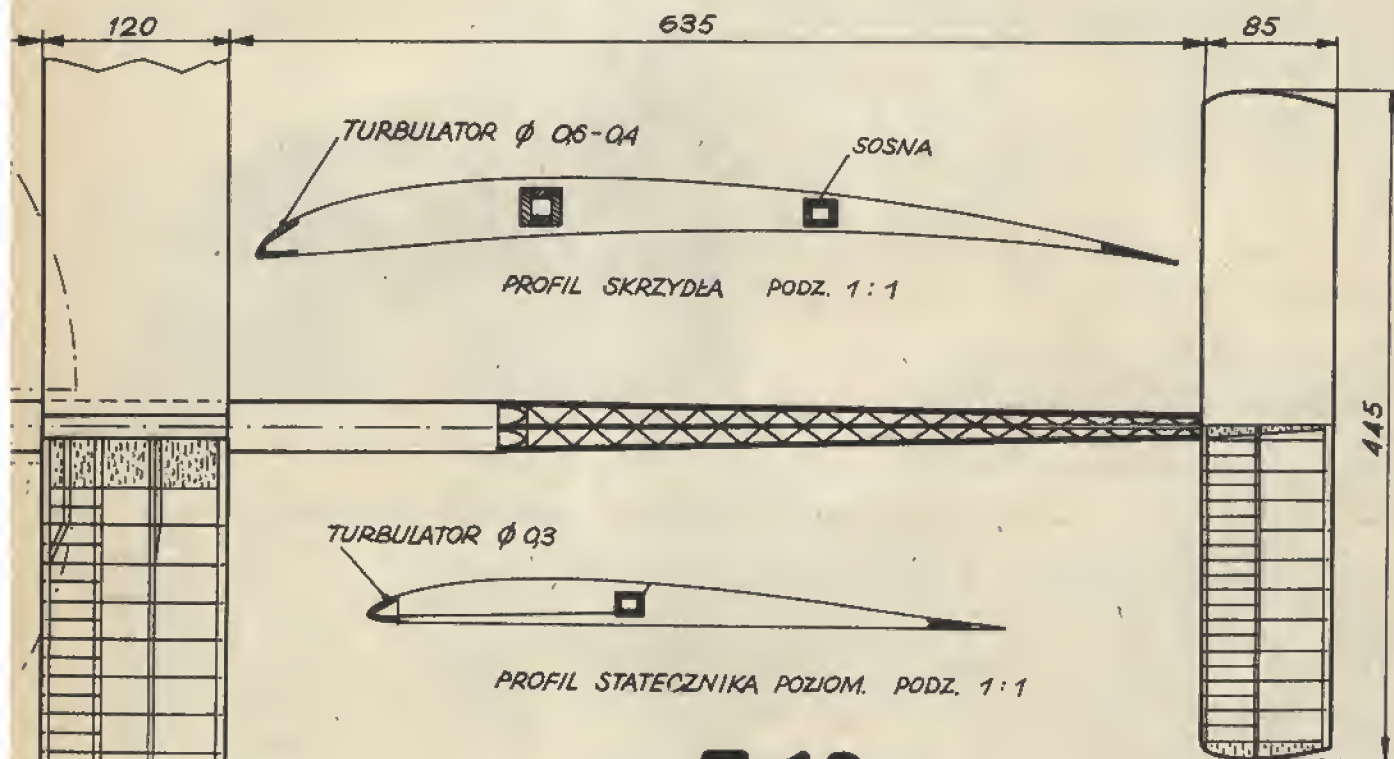
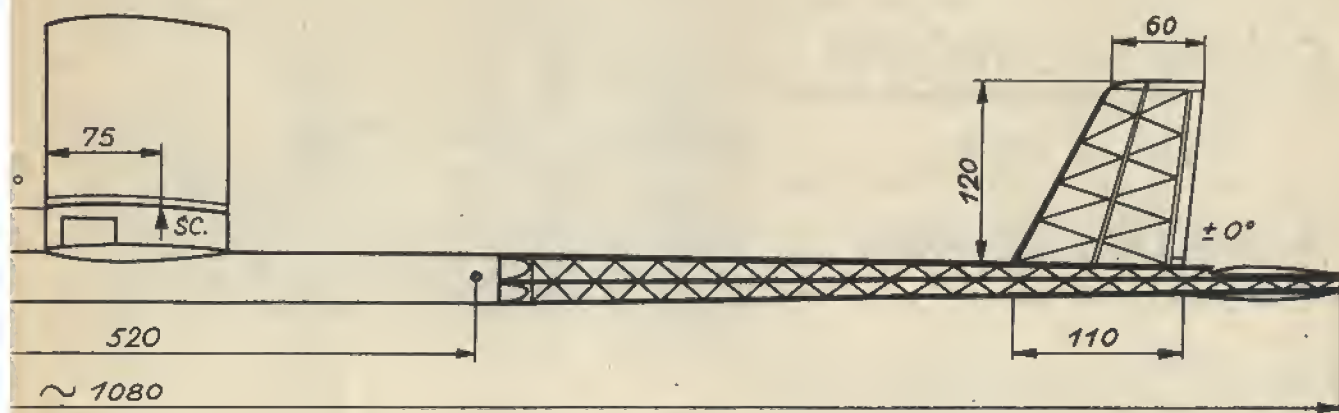


240

$\phi$  32







## F-1B.

### MISTRZ ŚWIATA - PEK CZANG SON-KOREA

JEGO ZWYCIĘSKI MODEL O NAPĘDZIE GUMOWYM „WAKEFIELD”

POW. SKRZYDŁA	15,1 dm <sup>2</sup>	ŚMIGŁO Ø	600
POW. ST. POZIOM.	3,8 -"	SKOK ŚMIGŁA	750
POW. ŁĄCZNA	18,9 -"	CIEŻAR GRZYBKĄ ZE ŚMIGŁEM	40 G
PROFIL SKRZYDŁA	HK-102	GUMA „PIRELLI” - PASEM 1x3	28 -"
PROFIL ST. POZIOM	KY 8°	CIEŻAR GUMY NASMAR.	40 -"
ROZPIĘTOŚĆ SKRZYDŁA	1270	OBROTÓW -	400-415
DŁUGOŚĆ KADEŁ.	1080	CZAS PRACY GUMY	40 sek.
CIEŻAR SKRZYDŁA	48 G		
CIEŻAR STATECZ. POZ.	10 -"		
PRZEDNIA CZĘŚĆ KADEŁUBA	36 -"		
PILON	15 -"		
TYLNA CZĘŚĆ KADEŁ. + ST. PION	25 -"		
WYŁĄCZNIK CZASOWY	16 -"		

WYNIK UZYSKANY NA MISTRZOSTWACH ŚWIATA 1975\* W PŁOWDIW - BULGARIA.  
1260. + 240. + 300. + 303.



# ZAWODY MOTOSZYBOWCÓW RC (F3B) W KATOWICACH

Obowiązujący aktualnie nowy regulamin szybowców i motoszybowców RC (F3B) spowodował, że zawody modelarskie tej klasy są szczególnie atrakcyjną imprezą. Działacze modelarscy Aeroklubu Śląskiego, pierwsi w kraju zorganizowali 4 kwietnia br. ogólnopolskie zawody. Do Katowic przyjechało szesnastu zawodników z aeroklubów: Bielsko-Bialskiego, Częstochowskiego, Zagłębia Miedziowego i Śląskiego. Zawody rozegrano przy dobrej pogodzie i wspaniałej atmosferze sportowej. Mimo skomplikowanego regulaminu i jego pewnych niedomówień, nie zgłoszono żadnych protestów ani zastrzeżeń pod adresem komisji sędziowskiej. Słowa uznania należą się głównie sędziom: Gustawowi Szajthauerowi, Edwardowi Ciapale, a także pozostałym sędziom; Heliodorowi Cholewie, Andrzejowi Malowańcowi, Janowi Sapunie, Jerzemu Ślapię.

LEON SIWEK

## KLASYFIKACJA KOŃCOWA

1. Klaudiusz Chyla Aer. Bielsko-Biała 2971 pkt.,
2. Jan Kubica Aer. Bielsko-Biała 1850 pkt.,
3. Ryszard Bąblewski Zakł. Miedz. 1682 pkt.,
4. Stanisław Skotniczy Aer. Śląski 1538 pkt.,
5. Norbert Goleśny Aer. Śląski 1498 pkt.



Dwa pokolenia modelarzy — Jan Tomaszewski z synem Wiesławem, obydwoj z Katowic



Przygotowanie do lotu, pierwszy z lewej Norbert Goleśny — Aeroklub Śląski

Fot. L. Siwek

Model mistrza należał do najprostszych na zawodach. Charakteryzuje go skupienie mas względem środka ciężkości, co dawało mu dużą stateczność. Był doskonale wyregulowany.

Wszystkie trzy modele PEK CZANG SONA były podobne do siebie, niemniej posiadały różnice, które decydowały o starcie tego, a nie innego modelu w danych warunkach. Przede wszystkim były to różnice grubości profilu skrzydła. Charakterystyczne dla modelu, którego plan zamieszczono, jest jego długie i równomierne wznoszenie się podczas pracy śmigła, trwało ono około 40–44 sekund. Model w tej fazie lotu wznosił się spokojnie, krążąc w prawo, lecz nie był to lot po spirali, który obciąża śmigło. Zaznaczała się tu duża praca płaszczyzn nośnych.

Śmigło — po wykręceniu gumy składało się pewnie, może trochę twardo. Nie było momentu odbicia śmigła, co czasem jest powodem odstawiania łopatek, szczególnie jeżeli nie mieszczą się w wolnej przestrzeni przed skrzydłem, często zaczepiają o krawędź natarcia, nie składają się, hamują lot. W danym modelu łopatki składały się prawidłowo, zachodząc pod skrzydło. Śmigło zostało wykonane z drewna lekkiej czerwonej sosny koreańskiej. Sosna ta ma gęsty słoć, jest

sprężysta, świetnie się obrabia, ma gładką powierzchnię. Łopatki śmigła nie były pokryte lakierem ani też silnie cellonowane. Umieszczono na nich turbulator w odległości 3 mm od krawędzi natarcia. Jest nim cienka nitka. Średnica śmigła  $\phi$  600 mm o skoku  $H = 750$  mm. Łopatki składają się za pomocą gumek, a w

Kadłub — jego centralna część to mocna duralowa rura o przekroju 32,5 mm, której grubość ścianek wynosi 0,25 mm. Do rury przyklejona jest wieżyczka ze sklejek o grubości 2,5 mm. W wieżyczce umieszczono wyłącznik czasowy, a także dwa stalowe druty, za pomocą których łączy się dwie połowy skrzydła. Tylna część kadłuba jest konstrukcją rozpórkowej — geodetycznej, pokryta papierem japońskim, silnie cellonowana. Część ta jest bardzo lekka i na stałe połączona z duralową rurą.

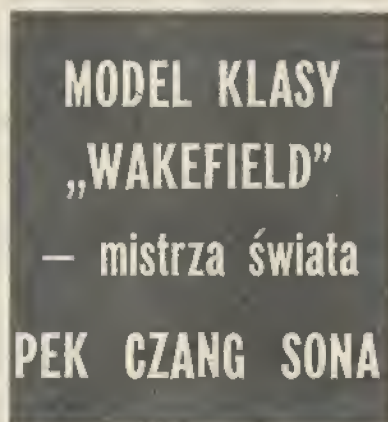
Statecznik pionowy — również konstrukcją geodetycznej, ma ruchomą lotkę przedstawianą na lot ślizgowy. Służy do tego żyłka nylonowa oraz gumka. Lotka uruchamiana jest wyłącznikiem czasowym.

Statecznik poziomy ma dobrze zachowany profil, a także wyposażony jest w turbulator  $\phi$  0,3 mm w odległości 3 mm od krawędzi natarcia.

Skrzydło o dźwigarach skrzynekowych wykonanych z sosny. Klejenie dźwigarów krawędzi natarcia i spływu musi być bardzo precyzyjne, by nadmiar kleju nie zwiększał wagi. Zeberka mają grubość 0,8 mm.

Napęd stanowi 28 pasm gumy „Pirelli” o przekroju  $1 \times 3$  mm. Konstruktor mówił, że rozpoczyna zaprawę świeżej gumy od wkręcania 250 obrotów, dochodząc stopniowo do 400 i 415, średnia więc przypada 10 obrotów na 1 sek lotu modelu na śmigle. Guma smarowana jest olejem rycynowym.

mgr STANISŁAW ŻURAD



miejsce ułożyskowania wzmocnione są kawałkami celuloidu.

Grzybek został wytoczony z duralu, w który wprawiono łożyska kulkowe. Kołpak wykonany jest z sosny i na stałe związany ze śmigłem. Masa grzybka razem z łopatkami wynosi 40 g.



# OBSADA ŚMIGŁA DO MODELU Z NAPĘDEM GUMOWYM WD 75 „MAŁE FORMY”

W poprzednim „Modelarzu” zamieszczony został plan budowy modelu z napędem gumowym WD 75 „Małe Formy”, przeznaczony dla modelarzy „Młodzików”. Obecnie zamieszczam dalszy ciąg planu budowy obsady.

Obsadę śmigła najlepiej wykonać pod kierunkiem instruktora w modelarni. Prawidłowe i dokładne wykonanie obsady śmigła wg rysunków zapewni doskonałą pracę śmigła i dobre osiągi modeli. Chciałbym zaznaczyć, że w modelach z napędem gumowym jedną z najważniejszych czynności jest właściwa obsada i dobre wykonanie śmigła. Rysunek techniczny dostatecznie wyjaśnia wykonanie obsady śmigła.

Do budowy potrzebne nam będą następujące materiały: drut stalowy tzw. fortepianowy w kawałku prostym  $\phi$  1,5 mm na osi obsady; dural w wałkach średnicy  $\phi$  12÷15 mm na ścisk i do śmigła.

## Wykonanie ścisków do śmigła

Do tego celu potrzebna jest tokarka. Najpierw toczymy dural według rysunku. Otwór w ścisku musimy wykonać rozwiertakiem  $\phi$  4, aby powierzchnia otworu była równa i gładka. Linie kreskowane na rysunku oznaczają spiliowanie ścisku z trzech stron. Po spiliowaniu wiercimy według rysunku 2 otwory  $\phi$  1,5 mm. Jeden otwór gwintujemy gwintownikiem M2. Następna czynność to nacięcie na środku ścisku tam, gdzie było gwintowane, aby po skręceniu śrubą ścisk się zacisnął.

Następnym materiałem jest łożysko oporowe 10 x 1,5 mm. W obsadzie, o której mowa, zastosowałem łożysko firmy Graupner. Jeżeli ktoś nie posiada podobnego — może zastosować 2 podkładki z teflonu lub z brązu. — Rurka mosiężna jako obudowa 2 tulejek z brązu, które musimy wytoczyć i dopasować do osi obsady: tulejki te spełniają rolę łożysk ślizgowych. Jednym z najważniejszych do wykonania jest szczegół „A” (patrz rysunek) — połączenie 2 drutów stalowych, a następnie lutowanych musi być bardzo dokładne i ramiona obsady powinny być prostopadłe do osi. Następne szczegóły takie jak hamulec, śruba i inne są bardzo proste do wykonania.

WIESŁAW DZIK

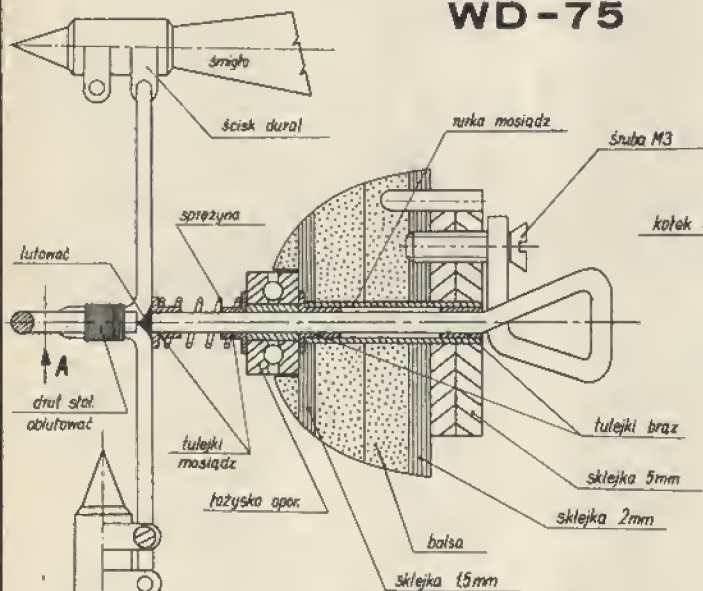


## MODELARZE i ich modele

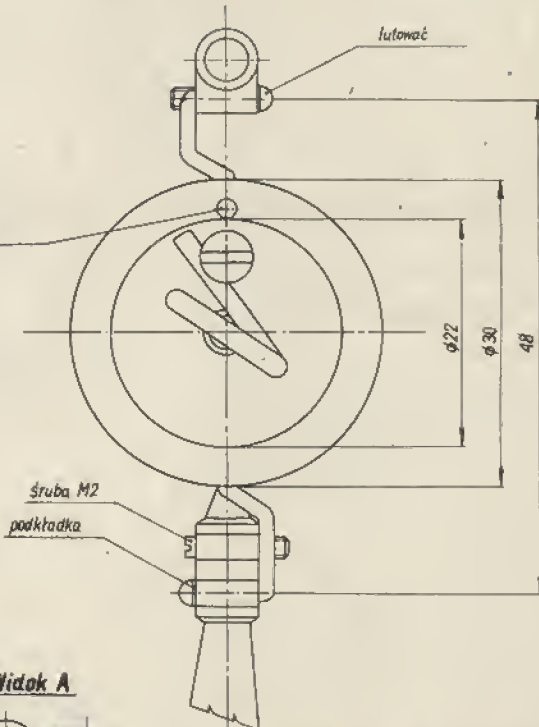
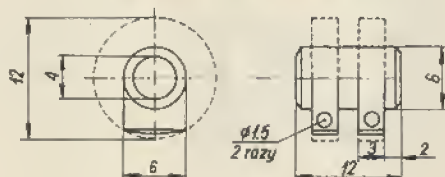
Na zdjęciu przedstawiamy grupę modelarzy USA, którzy prezentują swoje konstrukcje modeli wololatających.

Stoją od lewej ku prawej stronie: silnikowki — Frank Wolf, Tom Mc Langhlan, Henry Spenec; gumówki — Jon Davis, Frank Parmenter, Bob White; szybowce A2 — (klęczą) Paul Crowley, Hugh Langerin, Vince Croghan.

## WD-75



## Wykonanie ścisków do śmigła



## Widok A



OBSADA. MODEL Z NAPĘDEM GUMOWYM  
WD-75 AEROKLUB WARSZAWSKI

DATA-7-76	KONSTR. WIESŁAW DZIK	ARK. 2
PODZ.	KREŚLIŁ WIESŁAW DZIK	RYŚ. 2

# PROJEKTOWANIE MINIATUROWYCH SAMOLOTÓW

## II. PODSTAWOWE WIADOMOŚCI Z MECHANIKI

### Odcinek 2

NAPISAŁ WIESŁAW SCHIER

#### Czysty moment

Układ, jak na rysunku 9a, jest najprostszym przykładem działania momentu — jednakże nie jest to przykład „najczystszy”, ponieważ działają w nim dwa elementy — moment i siła.

„Czysty” moment (rys. 9b) wywołuje dopiero para równych sobie i przeciwnie skierowanych sił. Wypadkowa tych sił równa się zeru (siły się znoszą), a powstaje tylko obrotowe oddziaływanie momentu.

Oddziaływanie to oznaczamy półkolistą strzałką zakreśloną wokół osi działania momentu (rys. 9c) i zapis ten jest rów-

cej w jednej czwartej jego cięższy od przodu, powoduje względem środka ciężkości moment  $M_1 = P_z \cdot a$ . Momentowi temu przeciwdziała równy co do wielkości moment siły nośnej  $P_zH$  statecznika poziomego na ramieniu  $b$  ( $M_2 = P_zH \cdot b$ ).

Tym się tłumaczy stosowanie nośnych profili do stateczników modeli z tylnym wyważeniem. Gdyby tej równości momentów nie było, model nie mógłby kontynuować jednostajnego lotu, lecz zadzierałby albo nurkował zależnie od tego, czy przewaga byłaby po stronie momentu „od skrzydła” czy momentu „od statecznika”.

#### Najprostsze maszyny — dźwignie

Prawa dotyczące działania momentów znajdują zastosowanie w najprostszych maszynach, jakimi są dźwignie. W technice stosuje się różne układy dźwigniowe wykonujące najbardziej nawet skomplikowane zadania. Podstawowe rodzaje dźwigni to dźwignia dwuramienna i jednoramienna.

W przypadku dźwigni dwuramiennej (rys. 11-12a) działanie siły  $P_1$  na ramieniu  $r_1$  może być zrównoważone działaniem siły  $P_2$  na ramieniu  $r_2$ . Jeżeli dźwignia znajduje się w równowadze, to:

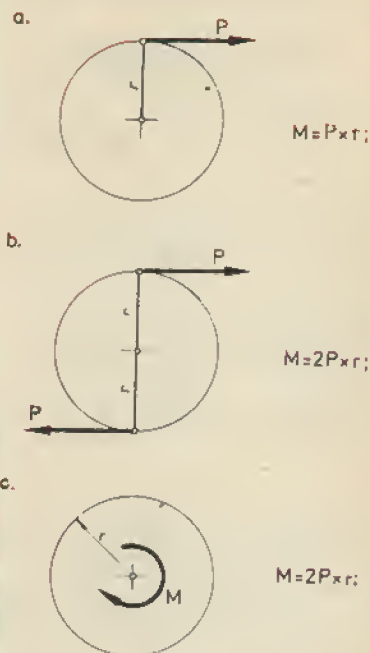
$$P_1 \cdot r_1 = P_2 \cdot r_2$$

stąd

$$P_2 = P_1 \cdot \frac{r_1}{r_2} \quad (7)$$

Przykład: Na dźwignię dwuramienną o ramieniu  $r_1 = 30$  mm i ramieniu  $r_2 = 10$  mm działa siła  $P_1 = 1$  kG. Siłę  $P_2$  obliczymy ze wzoru 7:

$$P_2 = P_1 \cdot \frac{r_1}{r_2} = 1 \cdot \frac{30}{10} = 3 \text{ kG.}$$



II-9. Powstawanie oraz sposób przedstawienia „czystego” momentu

Drugim, równie ważnym powodem stosowania dźwigni jest możliwość zmiany kierunku działania siły. Przykładem takiego zastosowania jest dźwignia katowa (rys. 11-12c). Daje ona możliwość zmiany pionowo działającej siły  $P_1$  na poziomą siłę  $P_2$ .

#### Praca

Działaniem siły możemy spowodować przesunięcie przedmiotu, maszyny itp. Mówimy wówczas, że siła wykonuje pracę (rys. 11-13). Pracę mierzymy mnożąc wielkość siły  $P$  przez długość drogi  $s$ , na której siła ta działała. Określa się to bardzo prostym wzorem:

$$\text{praca} = \text{siła} \times \text{droga}$$

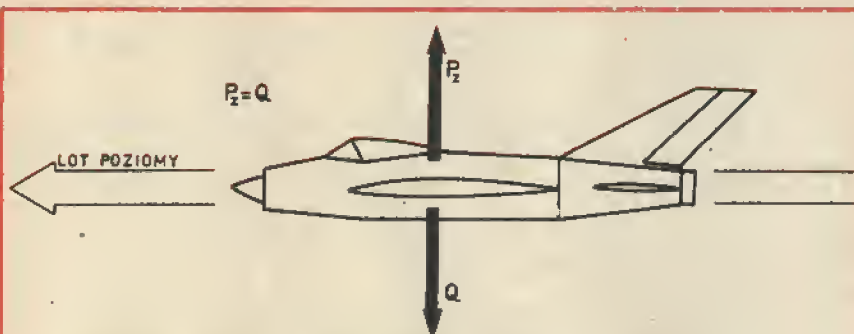
$$L \text{ (kG} \cdot \text{m)} = P \text{ (kG)} \cdot s \text{ (m)} \quad (8)$$

Jednostką pracy w technice jest kilogramometr (1 kGm).

Przykład: Pod działaniem siły ciągu silnika  $P$  samolot przelatuje z punktu A do punktu B pokonując drogę  $s$ . Wykonuje on pracę  $L = P \times s$ .

#### Moc

Jeżeli pracę  $L$  wykonaną na drodze  $s$  podzielimy przez czas  $t$ , w którym ta praca została wykonana, otrzymamy no-



II-10. Równowaga sił utrzymująca samolot na stałej wysokości

norzędny ze schematem przedstawionym poprzednio (rys. 9b). Wielkość strzałki nie odzwierciedla jednak wielkości momentu, oznacza jedynie kierunek jego działania.

W naszej codzienności przypadki działania „czystego” momentu są rzadsze niż poprzednio opisany przykład bębna i korby — niemniej jest ich bardzo wiele, a przykładem są wszystkie maszyny wirnikowe — działanie sił aerodynamicznych na łopatkę wiatraka, czy swobodnie obracającego się śmigła, sił gazowych na łopatkę turbiny, sił pola magnetycznego na wirnik maszyny elektrycznej itp.

#### Równowaga sił

Aby przedmiot znajdował się w spoczynku lub poruszał się ruchem jednostajnym, niezbędne jest, aby siły działające na ten przedmiot równoważyły się wzajemnie.

Przykład: Samolot leci ustalonym lotem nie zmieniając wysokości lotu (rys. 11-10). Musi więc istnieć równowaga między siłą nośną  $P_z$  a ciężarem samolotu  $Q$ .

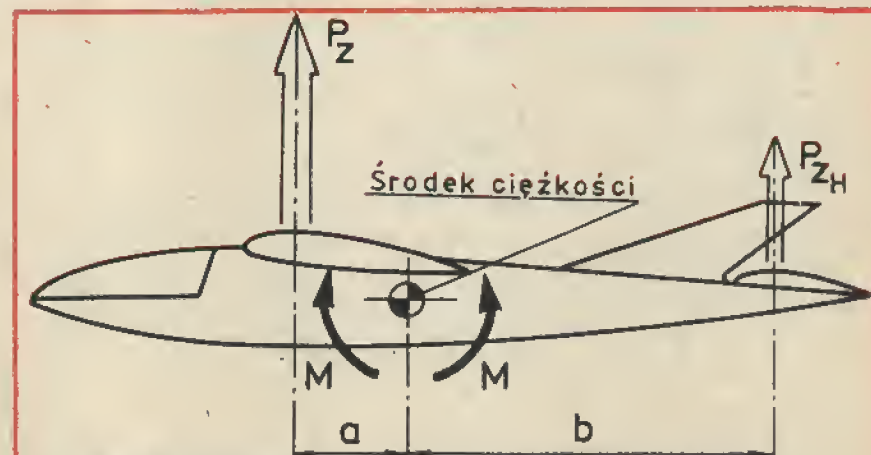
#### Równowaga momentów

Aby przedmiot znajdował się w spoczynku lub poruszał się ruchem jednostajnym, musi także istnieć równowaga działających na przedmiot momentów.

Przykład: Środek ciężkości modelu szybowca znajduje się bliżej krawędzi spływu skrzydła (rys. 11-11). Siła nośna  $P_z$ , która działa na skrzydło mniej wię-

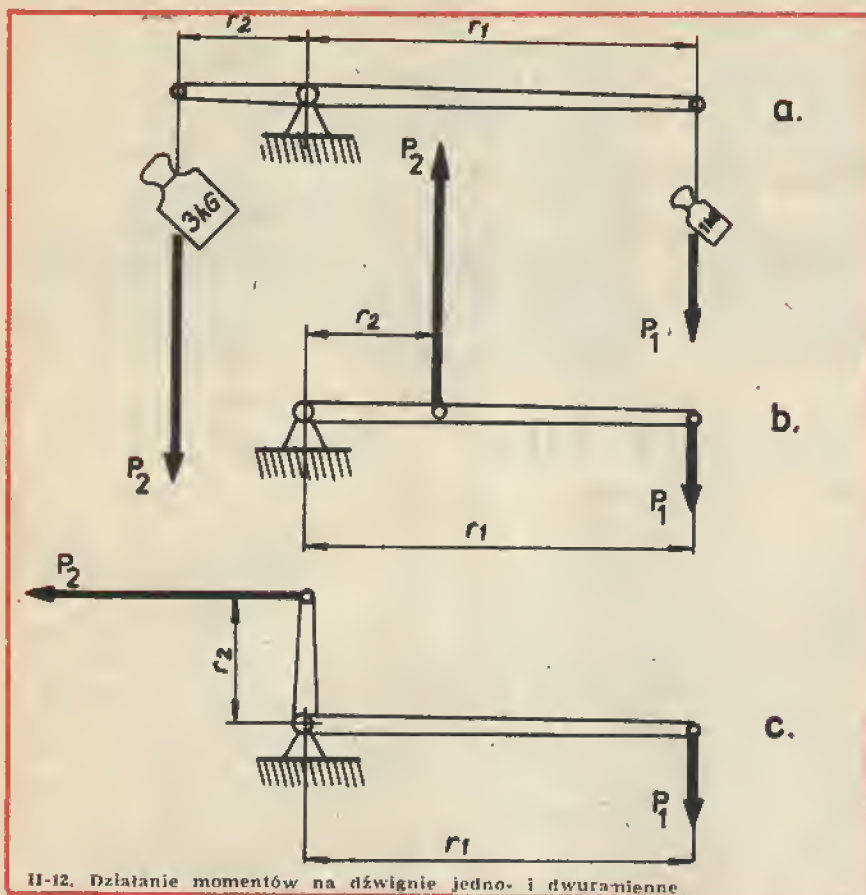
Jak z tego wynika, dźwignia utemożliwia znaczne zwiększenie siły i jest to jeden z powodów, dla których dźwignie się stosuje.

Działanie dźwigni jednoramiennej (rys. 11-12b) jest podobne, z tą tylko różnicą, że wszystkie siły przyłożone są po jednej stronie dźwigni, a kierunek działania siły  $P_2$  jest zawsze przeciwny niż kierunek działania siły  $P_1$ .



II-11. Równowaga momentów zapewniająca podłużną równowagę samolotu





II-12. Działanie momentów na dźwignie jedno- i dwuramienne

wą, bardzo rozpowszechnioną w technice wielkość — moc:

$$\text{moc} = \frac{\text{praca}}{\text{czas}}$$

$$N = \frac{L}{t} \quad \left( \frac{\text{kGm}}{\text{s}} \right) \quad (9)$$

Jednostką mocy jest kilogramometr na sekundę. Jest to moc potrzebna do podniesienia ciężaru 1 kG na wysokość 1 m w ciągu 1 s.

W technice mierzy się moc w większych jednostkach — koniach mechanicznych. Jest to miara pochodzenia angielskiego. 1 koń mechaniczny (1 KM) = 75 kGm/s.

Ponieważ praca  $L = P \cdot s$ , moc możemy przedstawić również w innej formie.

$$N = \frac{L}{t} = \frac{P \cdot s}{t} = P \cdot \frac{s}{t} = P \cdot v \quad (\text{kGm/s}) \quad (10)$$

$$\text{lub } N = \frac{P \cdot v}{75} \quad (\text{KM})$$

W ruchu postępowym, na przykład w locie, moc zależy od siły i od prędkości. W ruchu zaś obrotowym zależy od momentu obrotowego i ilości obrotów. Można je obliczyć z bardzo prostego wzoru:

$$N = \frac{M \cdot n}{716,2} \quad (\text{KM}) \quad (11)$$

gdzie  $M$  — moment obrotowy w kGm  
 $n$  — ilość obrotów na minutę  
 716,2 — przelicznik.

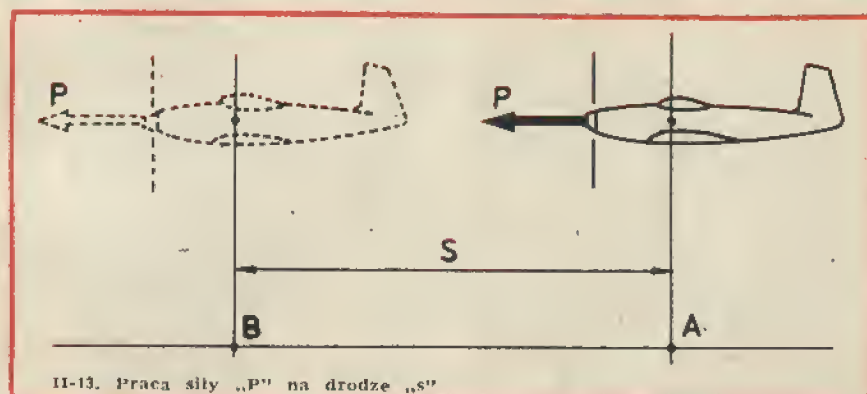
Wzór 11 stosuje się w technice do obliczania mocy silników, jeżeli znany jest (zmierzony) moment obrotowy. Przekształcając nieco ten wzór można również znając moc silnika i obroty obliczyć jego moment obrotowy:

$$M = 716,2 \cdot \frac{N}{n} \quad (\text{kGm}) \quad (12)$$

Przykład: Moc silnika modelarskiego wynosi 1 KM, obroty — 10 000 obr/min. Moment obrotowy wyniesie:

$$M_{\text{siln}} = 716,2 \cdot \frac{1}{10000} = 0,0716 \text{ kGm}$$

Oznacza to, że śmigło tego silnika jest jakby napędzane siłą 1 kG działającą na ramieniu 7 cm.



II-13. Praca siły „P” na drodze „s”

#### Sprawność

Większość urządzeń technicznych potrzebuje mocy do napędu. Nie ma jednak w technice urządzenia, które by oddało w całość włożoną w nie moc. Moc użyteczna jest zawsze mniejsza od mocy włożonej. Jeżeli podzielimy moc użyteczną  $N_u$  przez moc włożoną  $N$ , otrzymamy sprawność tego napędu; oznaczamy ją grecką literą  $\eta$  (eta):

$$\eta = \frac{N_u}{N} \quad (13)$$

Sprawność mierzy się albo w ułamkach, albo w procentach.

Przykład: Silnik o mocy  $N$  napędza śmigło, które wytwarza ciąg  $P$  i umożliwia lot samolotu z prędkością  $v$ . Moc użyteczną śmigła  $N_u$  łatwo obliczyć ze wzoru 10 mnożąc prędkość samolotu przez ciąg śmigła  $P$ :

$$N_u = \frac{P \cdot v}{75}$$

Moc ta jest zawsze mniejsza od mocy silnika. Część mocy ulega bowiem straceniu (poślizg, itp.).

$$\text{Maksymalna sprawność } \eta_{\text{max}} = \frac{N_u}{N} =$$

$$= \frac{P \cdot v}{75 \cdot N} \quad \text{dla dobrze dobranych śmigieł}$$

bardzo szybkich modeli wynosi około 0,7–0,8. W locie swobodnym śmigło miniaturowe oddaje nie więcej jak 50% pobranej mocy.

Wypływa stąd ważny wniosek dla modelarzy. Mocny silnik to jeszcze nie wszystko. Aby go właściwie wykorzystać, trzeba do niego dobrać odpowiednie śmigło o dużej sprawności.

#### JEDNOSTKI MIĘDZYNARODOWE

W międzynarodowym układzie jednostek\* zwanym także układem SI (z francuskiego „System International”) siła mierzona jest w niutonach (N), praca i energia w dżulach (J), a moc w watach (W).

Podstawowe jednostki jak długość, masa i czas pozostają bez zmian i wyrażane są w metrach (m), kilogramach (kg) oraz sekundach (s).

W układzie tym jednostka siły 1 N zdefiniowana jest jako siła, która masie 1 kg nadaje przyspieszenie 1 m/s<sup>2</sup>. Wobec tego:

$$1 \text{ N} = 1 \text{ kg} \cdot 1 \text{ m/s}^2$$

a ponieważ wiemy (p. wzór 5), że kilogram masy (1 kg) równy jest kilogramowi siły (ciężarowi 1 kilograma) podzielonemu przez przyspieszenie ziemskie, to jeden niuton wyrażony w technicznych jednostkach siły będzie wynosił:

$$1 \text{ N} = 1 \text{ kg} \cdot 1 \text{ m/s}^2 = \frac{1 \text{ kG}}{9,81 \text{ m/s}^2} \cdot 1 \text{ m/s}^2 = 0,10197 \text{ kG}$$

Można więc przyjąć w przybliżeniu, dla orientacji, że:

$$1 \text{ N} = 0,1 \text{ kG}$$

Znając wielkość podstawowej jednostki siły łatwo można wyznaczyć jednostkę pracy. Będzie to bowiem 1 niutonometr:

$$1 \text{ N} \cdot \text{m} = 1 \text{ J (1 dżul)} = 0,10197 \text{ kGm}$$

Jednostką mocy w tym układzie będzie natomiast jednostka pracy wykonanej w czasie jednej sekundy:

$$1 \text{ W (wat)} = \frac{1 \text{ J}}{\text{s}} = \frac{1 \text{ Nm}}{\text{s}} = 0,10197 \text{ kGm/s}$$

Jak widzimy jest to bardzo mała jednostka.

Techniczna jednostka pracy 1 KM = 75 kGm/s i jest od niej dokładnie 735,498 razy większa. Czyli że:

$$1 \text{ KM} = 735,498 \text{ W} \approx 735 \text{ W}$$

Ponieważ moc silników bywa często wyrażana w jednostkach tysiąc razy większych niż wat, czyli w kilowatach (1 kW = 1000 W) to:

$$1 \text{ KM} = 0,735 \text{ kW}$$

Odwrotnie biorąc

$$1 \text{ kW} = 1,36 \text{ KM}$$

Ten skromny zestaw jednostek wystarczy, aby dowolnie przekształcać stosowane w mechanice obliczenia i swobodnie poruszać się w tym obszarze, jakim jest projektowanie miniaturowych samolotów.

\* Układ zalecony do stosowania. Jednak do praktycznych, technicznych obliczeń stosuje się na ogół tradycyjny układ jednostek.





## SAMOLOT BOMBOWY NORTH AMERICAN B-25/J „MITCHELL”

Dwusilnikowy średniopłat B-25 „Mitchell” to jeden z najbardziej znanych samolotów produkcji amerykańskiej używany na frontach II wojny światowej. Wyprodukowano 9822 szt. wszystkich wersji i typów tego samolotu. Prototyp samolotu B-25, pod oznaczeniem NA40 wykonano w roku 1938 na bazie również prototypowego samolotu XB-21 „Dragon” (NA 21). XB-21 „Dragon” napędzany był silnikiem Pratt & Whitney R-2180-1 Hornet o mocy 1200 KM, posiadał pojedynczy statecznik pionowy oraz podwozie z kółkiem ogonowym.

NA40 będący rozwinięciem XB-21 miał już podwozie trójkołowe z kółkiem nosowym. Był to samolot bombowy o udźwigu bomb 540 kg, uzbrojony w trzy km-y kalibru 7,62 mm. Serię prototypową 24 egzemplarzy samolotu pod oznaczeniem NA62, zamienionym na B-25, wykonano w 1939 r. NA62 nie różnił się układem od NA40. Nowy silnik Wright R-2600 o mocy 1500 KM pozwolił na zwiększenie prędkości i udźwigu bomb w stosunku do NA40.

Uzbrojenie samolotu było następujące: jeden ruchomy km kalibru 7,62 mm w nosie kadłuba, dwa km-y kalibru 7,62 mm do wystawiania w razie potrzeby poza boczne, zakrzydlowe okna w kadłubie, oraz jeden km kalibru 12,7 mm zamontowany w tyle kadłuba. Do symbolu B-25 dodano nazwisko amerykańskiego generała W. Mitchella, propagatora lotnictwa bombowego. Wprowadzono również oznaczenie wersji samolotu za pomocą dużych liter alfabetu.

B-25A „Mitchell” to pierwsza wersja produkowana w 1940–1941 r. w ilości 40 sztuk. W samolocie tym zastosowano silnik Wright R-2600-9 Cyclone o mocy 1700 KM współpracujący ze śmigłem trójpłatowym Harnilton Standart. Od tej wersji rozpoczęto opancerzenie stanowisk załogi. B-25B to nieco zmieniona wersja A. Miał jeszcze lepsze opancerzenie oraz zmienione stanowiska strzeleckie. Uzbrojenie składało się z jednego km-u 7,62 mm w nosie kadłuba oraz dwóch strzeleckich wież obronnych typu Bendix, wyposażonych w dwa km-y kalibru 12,7 mm każda. Wieże umieszczono na grzbiecie i pod kadłubem. Wieża dolna sterowana była za pomocą urządzeń peryskopowych.

W wersji tej wyprodukowano na przełomie lat 1940–41 119 samolotów. B-25 C i D „Mitchell” to zmodyfikowana wersja poprzedniego modelu. Uzbrojenie

strzeckie pozostawiono bez zmian. Na płatowcu zamontowano silnik Wright 2600-13 Cyclone z dwustopniową sprężarką. Załogę samolotu stanowili: pilot pierwszy i drugi, radiooperator, pełniący funkcję dolnego strzelca, bombardier śledzący w oszklonym nosie kadłuba i obsługujący nosowy km, oraz główny strzelec. Udźwig samolotu wynosił 2340 kg bomb. Samolot wyposażono w pilota automatycznego i kamerę filmową. Wersję D produkowano również pod oznaczeniem F10 bez uzbrojenia, jako samolot rozpoznawczy zaopatrzonego w aparaturę fotograficzną. W latach 1941–42 wyprodukowano 1819 samolotów wersji C i 2290 wersji D. Wszystkie wyżej opisane wersje samolotu B-25 „Mitchell” (A, B, C, D) posiadały oszklony przód kadłuba.

Oszklenie zlikwidowano w wersji szturmowej noszącej oznaczenie G i H. Jednocześnie skrócono przód kadłuba i zmieniono rodzaj uzbrojenia, wprowadzając oprócz bomb i km-ów jedno działko typu M4 kalibru 75 mm, umieszczone z lewej strony przodu kadłuba. W wersji G uzbrojenie strzeckie składało się z dwóch stałych km-ów 12,7 mm w nosie kadłuba i dwóch wież typu Bendix (jak wersja B).

Wersja H różniła się od G zwiększeniem uzbrojenia strzeleckiego. Doszły dwa km-y w nosie kadłuba (razem cztery), cztery stałe km-y, po dwa po obu burtach kabiny pilota, dwa km-y ruchome, strzelające do tyłu, umieszczone po obu burtach w części zakrzydlowej kadłuba, oraz dwa ruchome, sprzężone km-y w ogonie kadłuba. Razem stanowiło to 14 km-ów typu M2 kalibru 12,7 mm. Grzbietową wieżę typu Bendix przesunięto do przodu, a dolną zlikwidowano.

Samolot zabierał 1440 kg bomb. Załoga składała się z 5 osób. W obu wersjach wprowadzono silne opancerzenie stanowisk załogi. Opancerzenie wersji H przedstawiało się następująco: płyta stalowa grubości 3/8" oddzielająca przód kadłuba od kabiny pilota, płyta duralowa o grubości 3/8" znajdująca się po lewej stronie kadłuba, poniżej okien bocznych kabiny pilota, płyta stalowa o grubości 11/32" w miejsce części szyby przedniej, płyta stalowa 3/8" w oparciu fotela pilota, płyta stalowa 3/8" osłaniająca amunicję do dział, płyta duralowa 3/8" osłaniająca od tyłu stanowisko górnego strzelca, dwie

płyty stalowe o grubości 1/4" osłaniające od tyłu boczne kadłubowe stanowiska strzeckie, oraz płyty stalowe 1/2" i 3/8" osłaniające strzelca tylnego. Wyprodukowano 405 sztuk samolotu w wersji G, w wersji H — 1000 sztuk. Produkowano je w 1942 i 1943 r.

Ostatnio seryjnie produkowaną wersją samolotu B-25 „Mitchell” był wariant J. W tej wersji wyprodukowano 4318 sztuk. B-25J był samolotem bombowym o bardzo silnym uzbrojeniu strzeleckim i oszklonym przodem (niektóre odmiany nie posiadały oszklenia, lecz kształt przodu kadłuba był odmienny od wersji G i H).

Rozmieszczenie uzbrojenia było różne w zależności od odmian tej wersji kalibru 12,7 mm, rozmieszczonych analogicznie z wersją H, ze zmianą w części nosowej. Oprócz opisanych wersji w latach 1940–42 wykonano 5 egzemplarzy doświadczalnych oznaczonych NA63, XB-25F, XB-25G. Samoloty B-25 „Mitchell” produkowano również dla potrzeb lotnictwa morskiego, nosiły one oznaczenie PB1-1 w wersjach D, H, J. Pewną ilość samolotów B-25 „Mitchell” dostarczono europejskim aliantom (głównie dla angielskiego RAF-u oraz dla ZSRR) pod oznaczeniem w zależności od wersji „Mitchell” I (wersja B), „Mitchell” II (wersja D) i „Mitchell” III (wersja J).

Plan pokazuje jedną z odmian wersji J samolotu B-25 „Mitchell”. Jest to samolot bombowy w układzie średniopłata dwusilnikowego, konstrukcji całkowicie metalowej. Lotki i stery kryte płótnem. Kadłub półskorupowy. Skrzydło trójdzielne, w części centralnej dwudźwigarowe, a skrajnych jednodźwigarowe. Podwozie trójkołowe, chowane hydraulicznie. Kłapy główne luków podwozia zamykane po otwarciu podwozia.

### MAŁOWANIE

Samolot przedstawiony na planie był w naturalnym kolorze aluminium. Znaki przynależności biało-niebieskie z obu stron kadłuba, na górnej powierzchni lewego płata i dolnej prawego. Numery na statecznikach pionowych czarne.

W celu zabezpieczenia pilota przed odbłaskami, powierzchnię kadłuba przed szybą przednią kabiny pilota oraz czwarć części osłon silników od strony kadłuba pomalowano czarną matową farbą.

LECH PODGORSKI

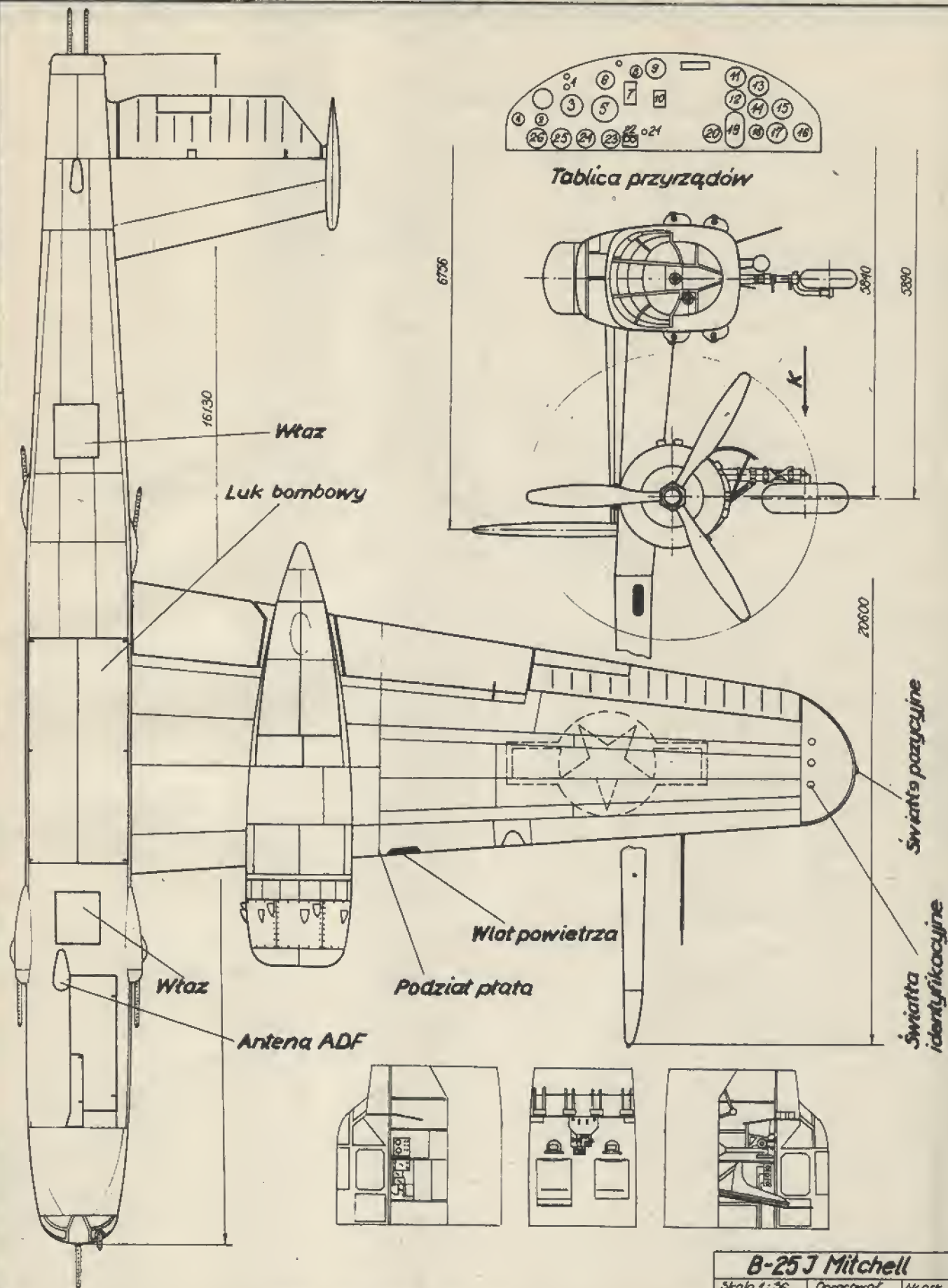
### DANE TECHNICZNE (wersja na planie)

Rozpiętość — 20,6 m  
Długość — 16,13 m  
Ciężar własny — 9100 kg  
Ciężar w locie — 15 870 kg  
Załoga — 5 osób  
Prędkość na wysokości 4300 m — 440 km/godz.  
Pułap praktyczny — 7600 m  
Zasięg z max. obciążeniem — 2100 km  
Udźwig bomb (maksymalny) — 2720 kg  
Uzbrojenie km-y typu M2 — 12  
Silnik Wright R-2600-29 Cyclone — 2 x 1700 KM

### OPIS TABLICY PRZYRZĄDÓW

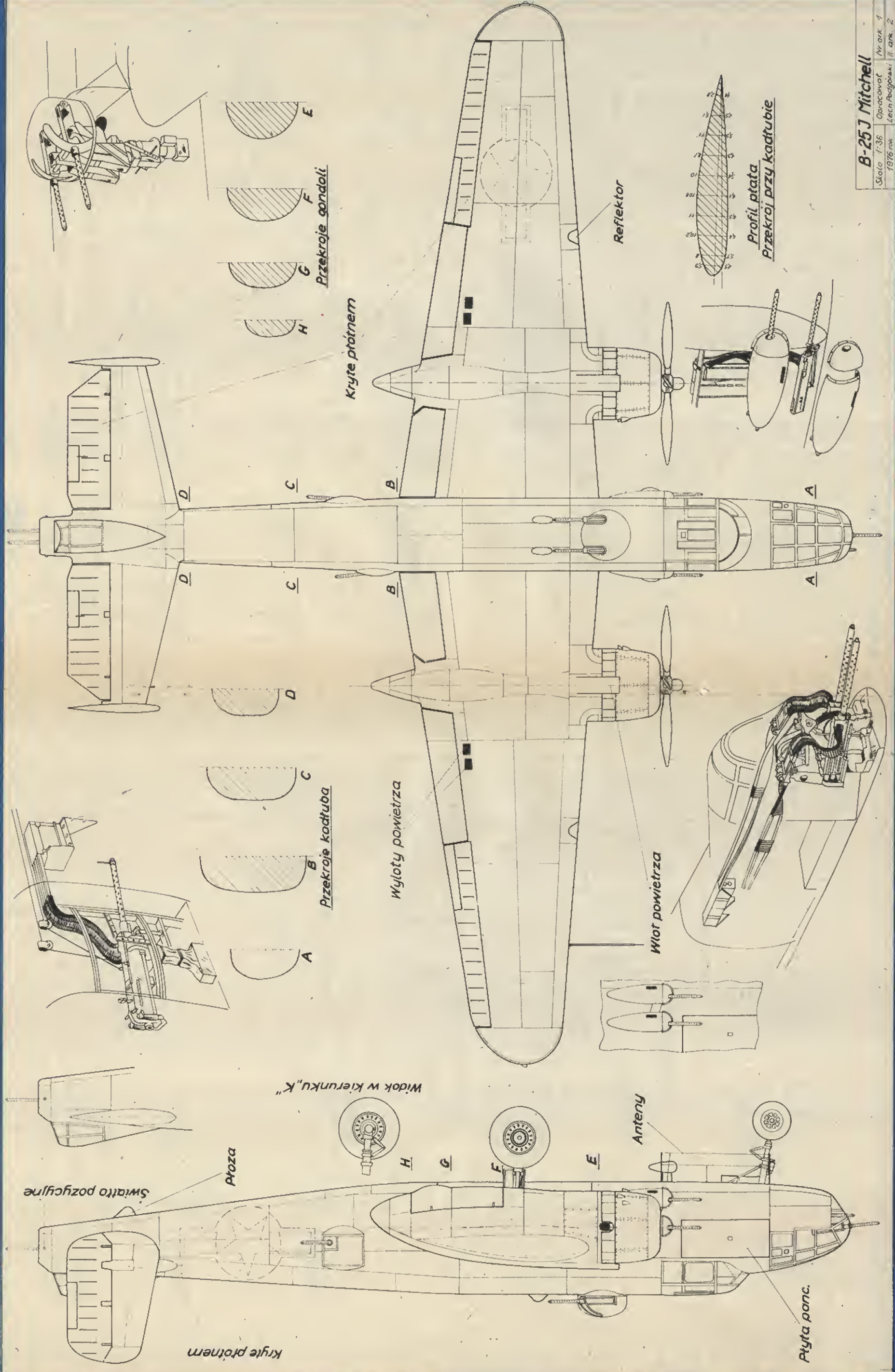
1. Zegar
2. Temperatura powietrza
3. Giroskop kierunkowy
4. Lampka sygnalizacyjna
5. Sztuczny horyzont
6. Wskaźnik radiokompasu ADF
7. Busola magnetyczna
8. Wakuometr
9. Wskaźnik odległościowej busoli gromagnetycznej
10. Włącznik celownika
11. Ciśnienie ładowania
12. Ciśnienie oleju
13. Obrótomierz
14. Temperatura oleju
15. Ciśnienie paliwa
16. Wskaźnik podwozia i kłap
17. Temperatura cylindrów
18. Paliwomierz
19. Wskaźnik paliwa
20. Temperatura powietrza chłodzącego silnik
21. Śsanie
22. Lampki kontrolne przedniego koła
23. Warłomeir
24. Zakrętomierz z chylomierzem poręcznym
25. Prędkościomierz
26. Wysokościomierz





# **B-25J Mitchell**

Skala 1:36	Opracował	Nr ark.
1976 rok	Lech Podgórski	2
		11. ark.
		2

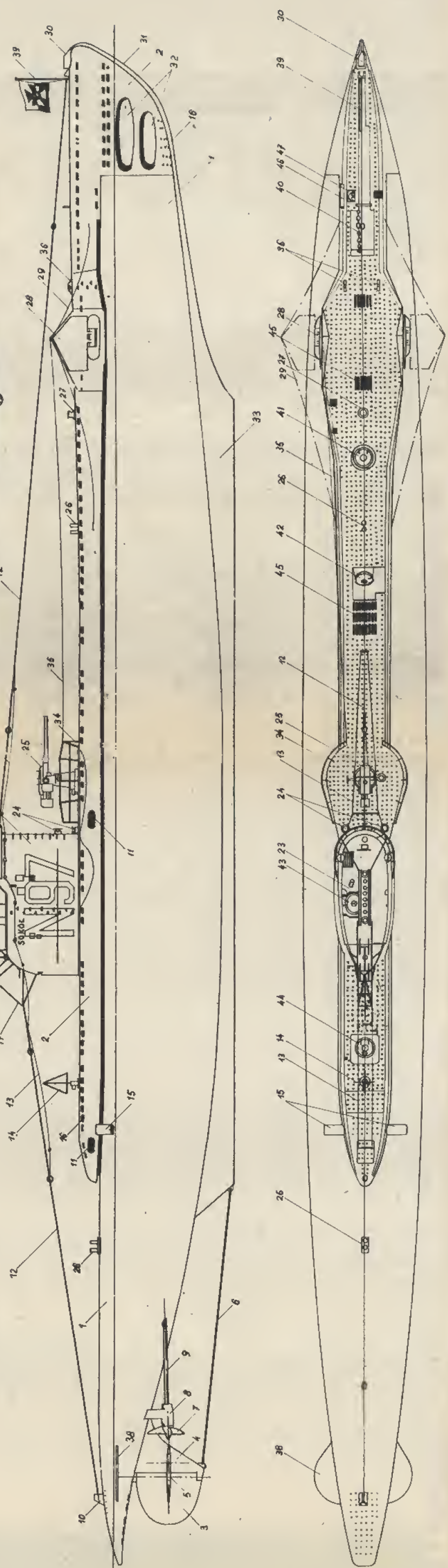




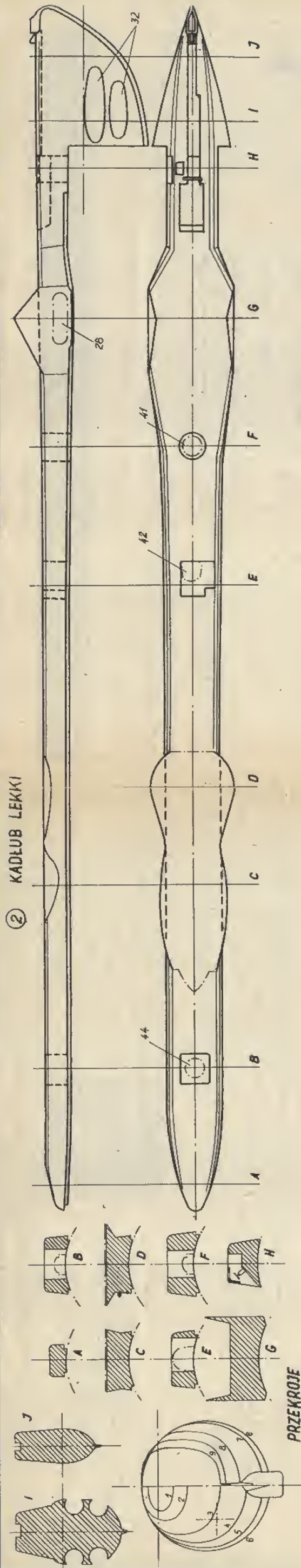
zatonienie statku handlowego  
"-"- okretu wojennego  
słaczony polaktynek artylerijyski  
przeprowadzony aboradz  
wejście/wyjście z sieci zagradowych  
kolory: ■ czarny □ biały ▨ czerwony



OKRET PODWODNY "SOKOL"		
PLAN GENERALNY		
SKALA	Opracował: S. Woźniak	Arkusz
1:200	Kreślił: M. Kozłowski	1



② KADŁUB LEKKI



PRZEKROJE



① KADŁUB CIĘŻKI

OKRET PODWODNY "SOKOL"		
RYSUNKI KADŁUBA		
SKALA	Opracował: S. Woźniak	Arkusz
1:200	Kreślił: M. Kozłowski	2



# MALOWANIE MODELU:

W czasie kampanii...  
cały okręt (za wyjątkiem brązowo-  
czerwonej części podwodnej kadłuba) po-  
malowany był na kolor granatowy. Numeru  
tąktycznego na kiosku nie nosił.

W pozostałym okresie malowany był nasti:

podwodna część kadłuba - brązowo-czerwona; górną cz. kadłuba 1 - ciemno zieloną; burty kadłuba 2 i kiosku-  
szare (patrz schemat); pokłady (kadł. 2 i kiosku) - ciemno zielone. Pozostałe części pomalowane były nasti:

kolor szary: cz. cz. 17, 20, 24, 25 (z wyjątkiem lufy), 28 (po lewej), 34, 35, 37, 46, 48-50, 55-60

- czarny: - 16, 40-46, 20, 21, 29, 32, 36, 40, 45, 47, 51, szareliny między kadłubami 1 i 2, 25 (lufa)

- biały: - 53, 54, numery taktyczne na kiosku

- zielony: - 38 (góra), 41-44, 52 (lewa)

- mosiądzu: - 7, nazwa okrętu

- srebrny (naturalny metal): cz. cz. 9, 21, 22

## SCHEMAT MALOWANIA

kolor: szary ■ ciemno zielony ■ brązowo-czerwony



(48)

(31)



kolor

■ biały

■ czarny

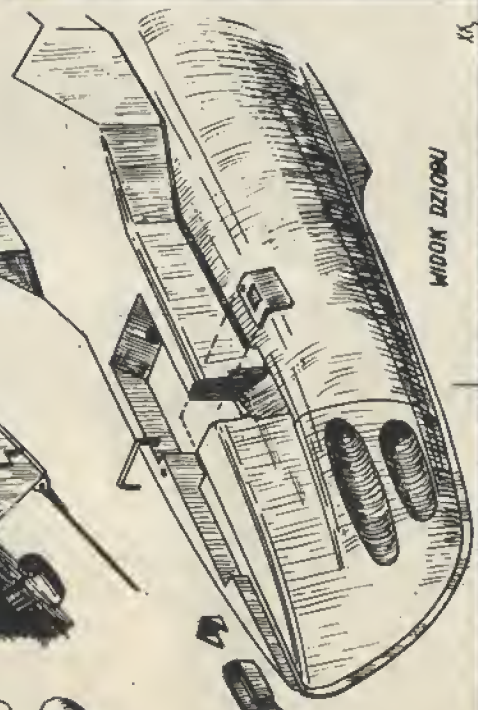
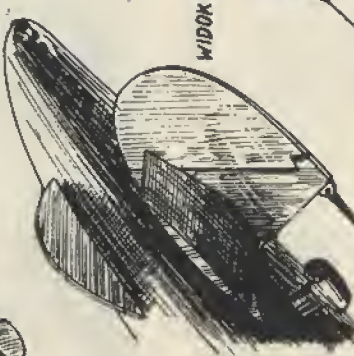
■ niebieski

■ srebrny

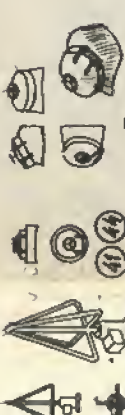
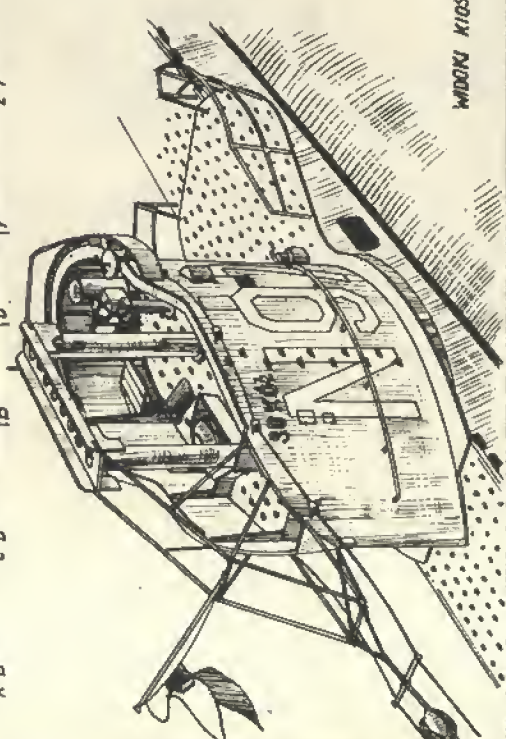
■ złoty

■ cielisty

WIDOK RUFY



WIDOK KIOSKU



(42)

(36)

(27)

(26)

(10)

(14)

(41)

(44)

(28)

(47)

(7)

(52)

(24)

(37)

(51)

(55)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)

(53)

(54)

(57)

(58)

(59)



OZNACZENIE  
POJEMNOŚCI  
SILNIKA - 1,3 L

LISTWA OZDOBNA

KOLOR  
NIEBIESKI

13

WERSJA 4-RO DRZWIOWA

MALOWANIE SAMOCHODU W WERSJI RS 1800

DACH - TWORZYWO SKÓROPODOBNE  
KOLORU CZARNEGO

BOCZNE LISTWY OCHRONNE  
KOLOR NIEBIESKI

KOLOR BIAŁY

KOLOR  
NIEBIESKI

RS 1800

DETALE I POWIERZCHNIE MALOWANE KOLOREM CZARNYM ZOSTAŁY ZAKRESKOWANE

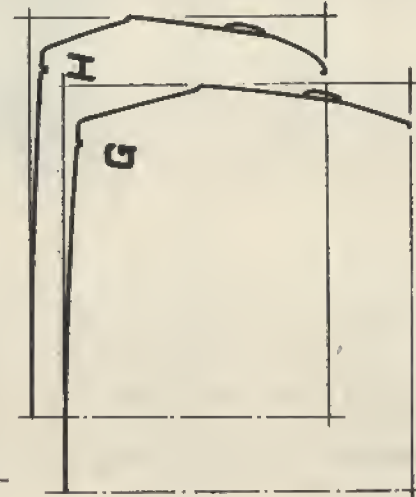
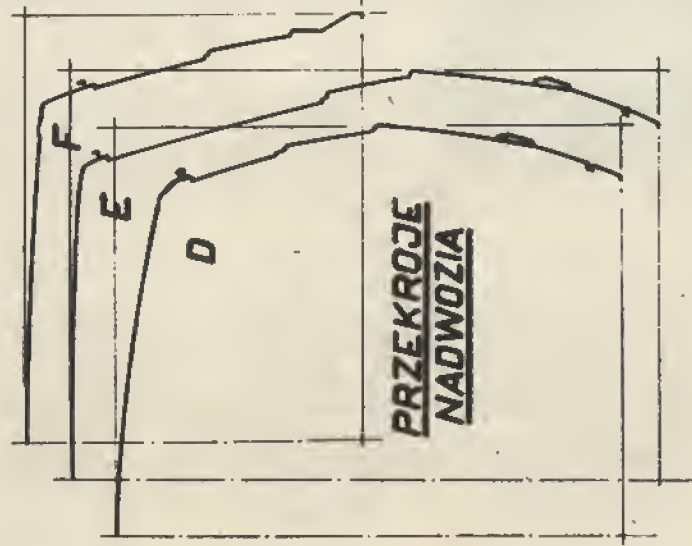
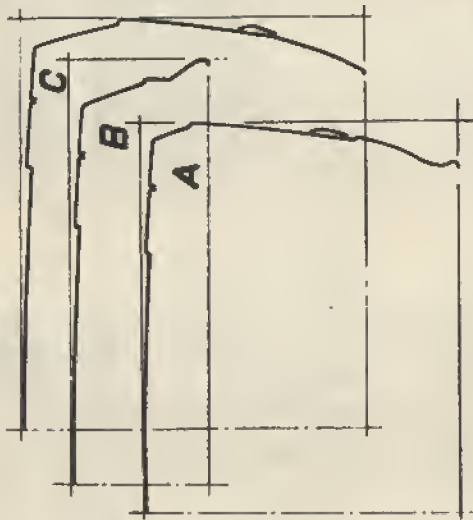
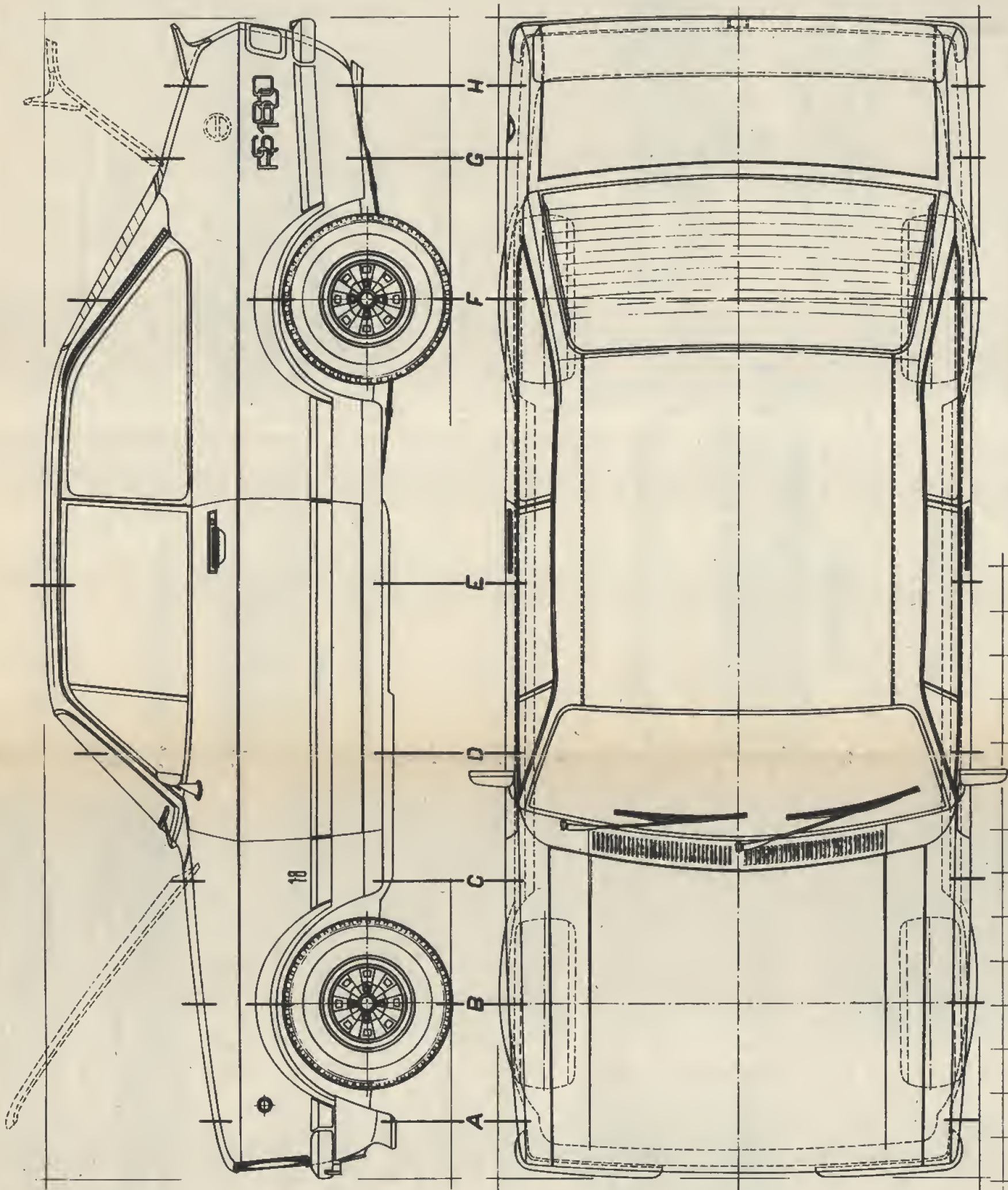
SIATKA O BOKACH 1 cm DLA SKALI 1:15

Ford Escort

MALOWANIE SAMOCHODU

OPR. Z DUTKIEWICZ  
KESLE - H -  
NR RYS. 25  
NR AKC. 5/5





SIATKA O BOKACH 10m DLA SKALI 1:15

**Ford Escort**

WERSJA RS-1800 - RZUTY SAMOCHODU

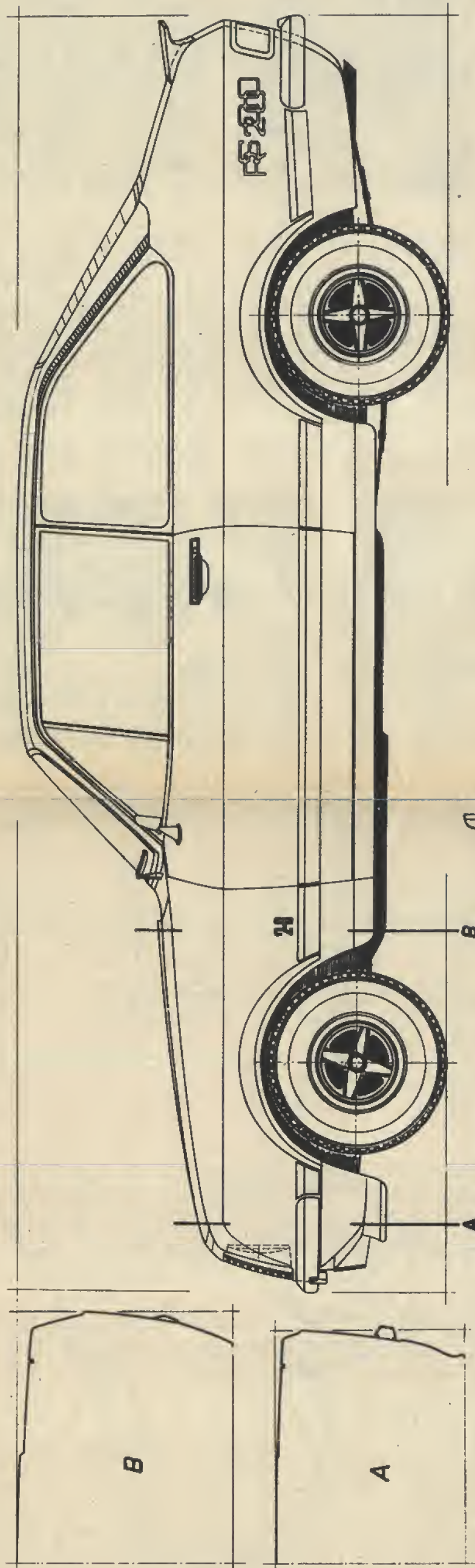
OPR. Z. DUTKIEWICZ

KREŚLIŁ — II —

NR RYS. 25

NR ARK. 1/5





**PRZEKROJE  
NADWOZIA**



**BIAŁY**

**CZERWONY**

**POMARAŃCZOWY**

**KOLORY TYLNYCH**

**ŚWIATEL**

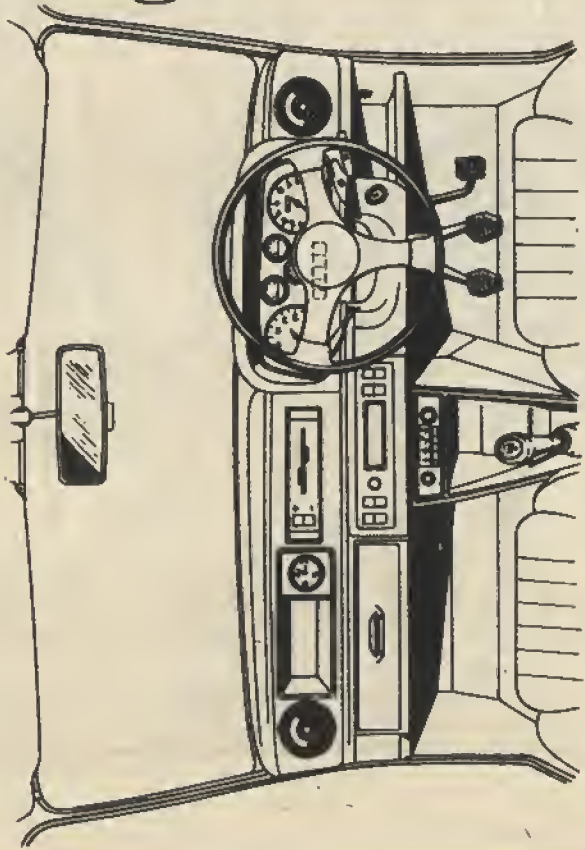
**Ford Escort**

**WERSJA RS-2000 - RZUTY SAMOCHODU**

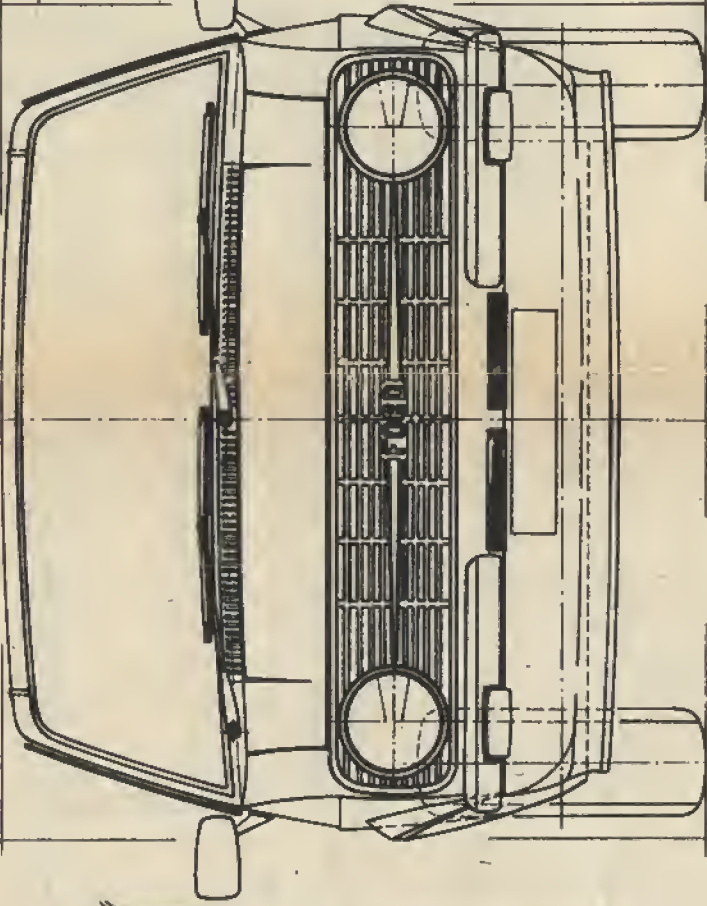
OPRZ. DUTKIEWICZ  
KREŚLIŁ — II —  
NR RYS. **25**  
NR ARK. **4/5**

**SIATKA O BOKACH 1cm DLA SKALI 1:15**



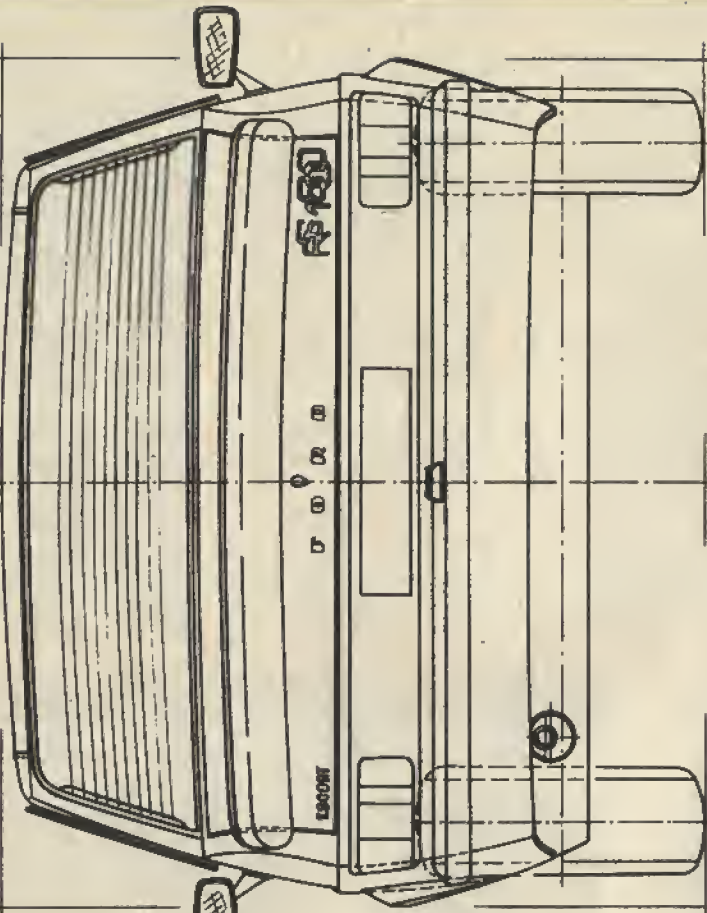


WERSJA RS-1800  
WIDOK DESKI CZOŁOWEJ

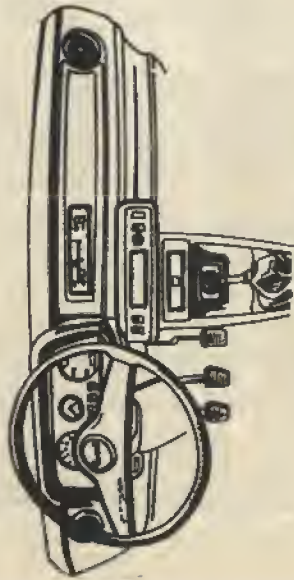


RZUT PRZODU

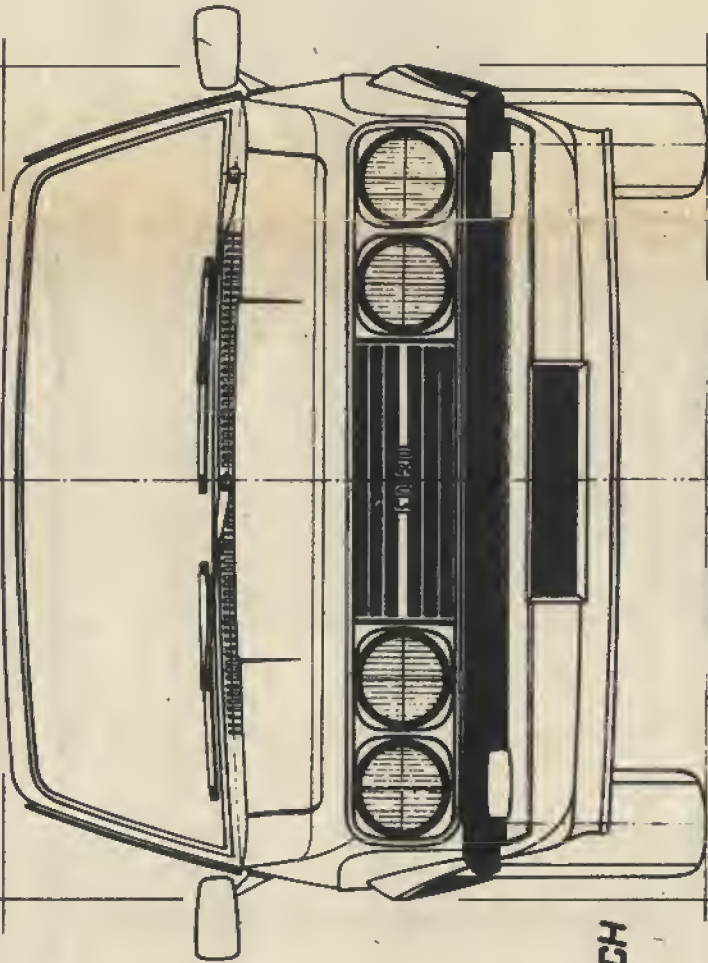
WERSJA RS-1800



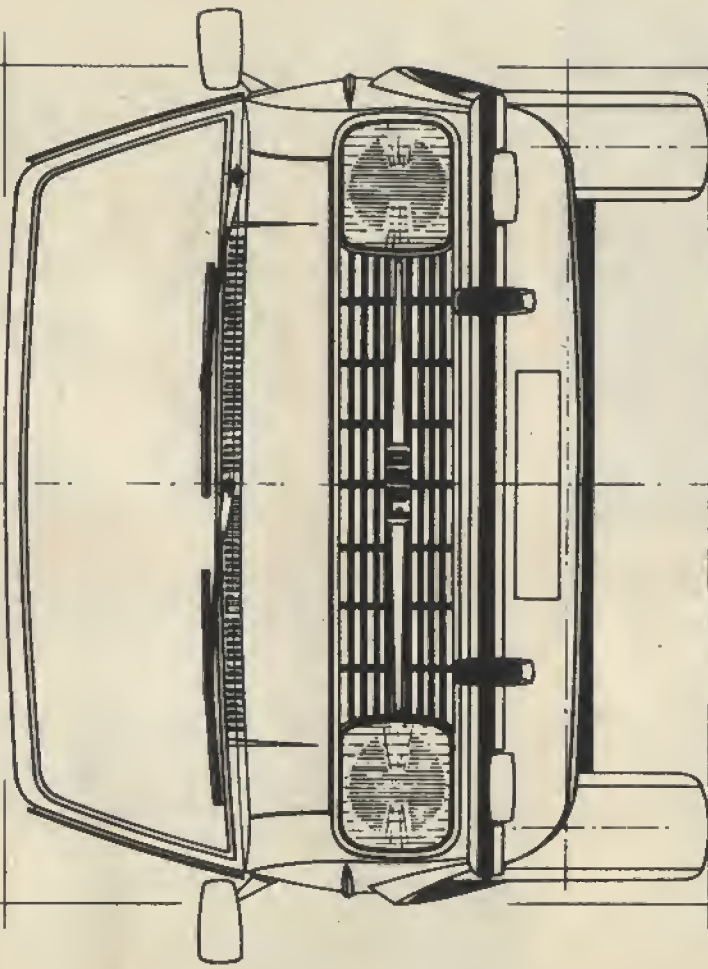
RZUT TYŁU



DESKA CZOŁOWA  
MODELI FORDA ESCORTA  
PRODUKOWANYCH  
W WERSJACH STANDARDOWYCH



WERSJA RS-2000  
RZUT PRZODU



WERSJA SAMOCHODU Z PROSTOKĄTNYMI  
REFLEKTORAMI

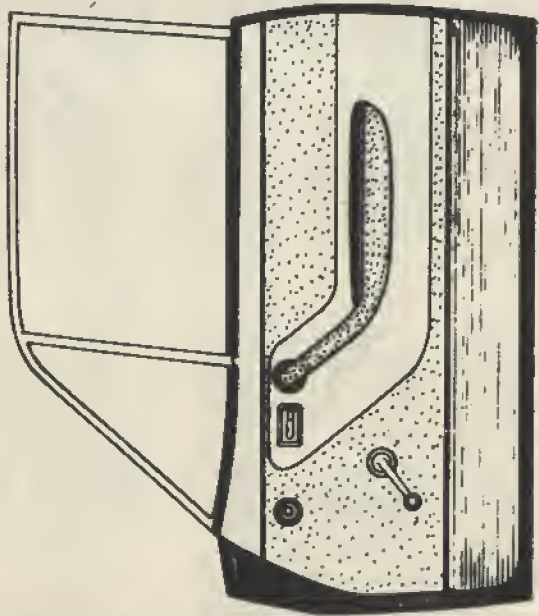
SIATKA O BOKACH 1 cm DLA SKALI 1:15

**Ford Escort**

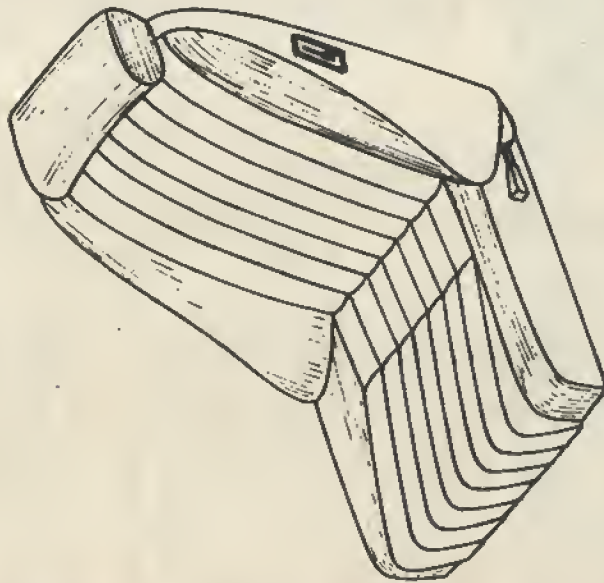
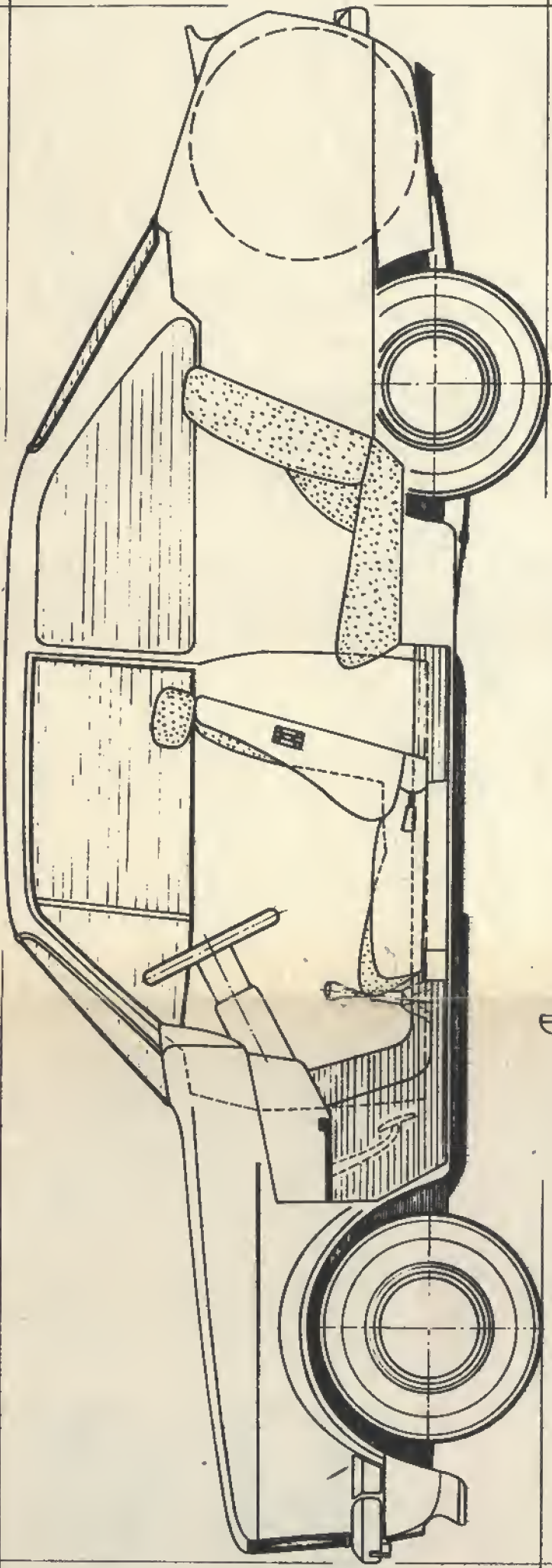
RZUTY SAMOCHODU

OPR. ZDUTKIEWICZ  
KREŚLIŁ —" —  
NR RYS. 25  
NR ARK. 2/5

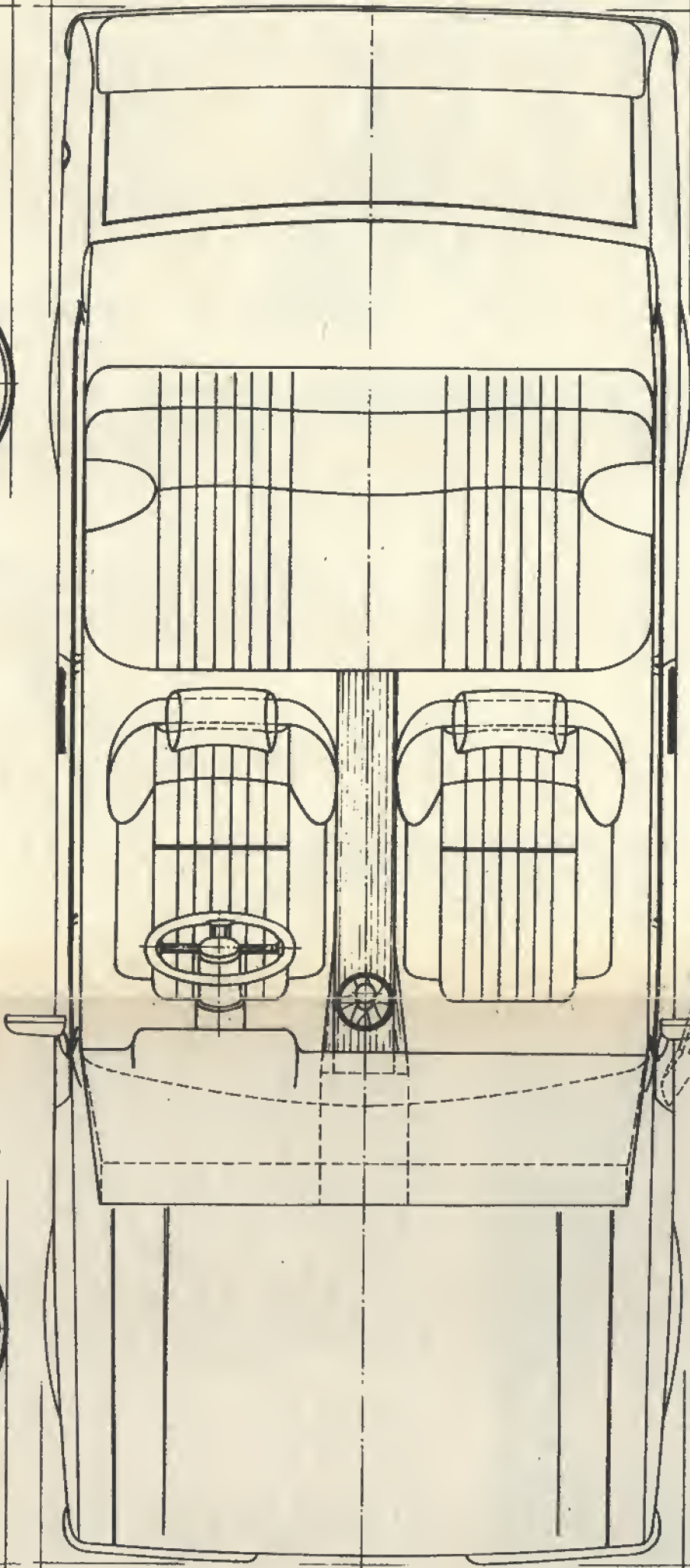




TAPICERKA DRZWI



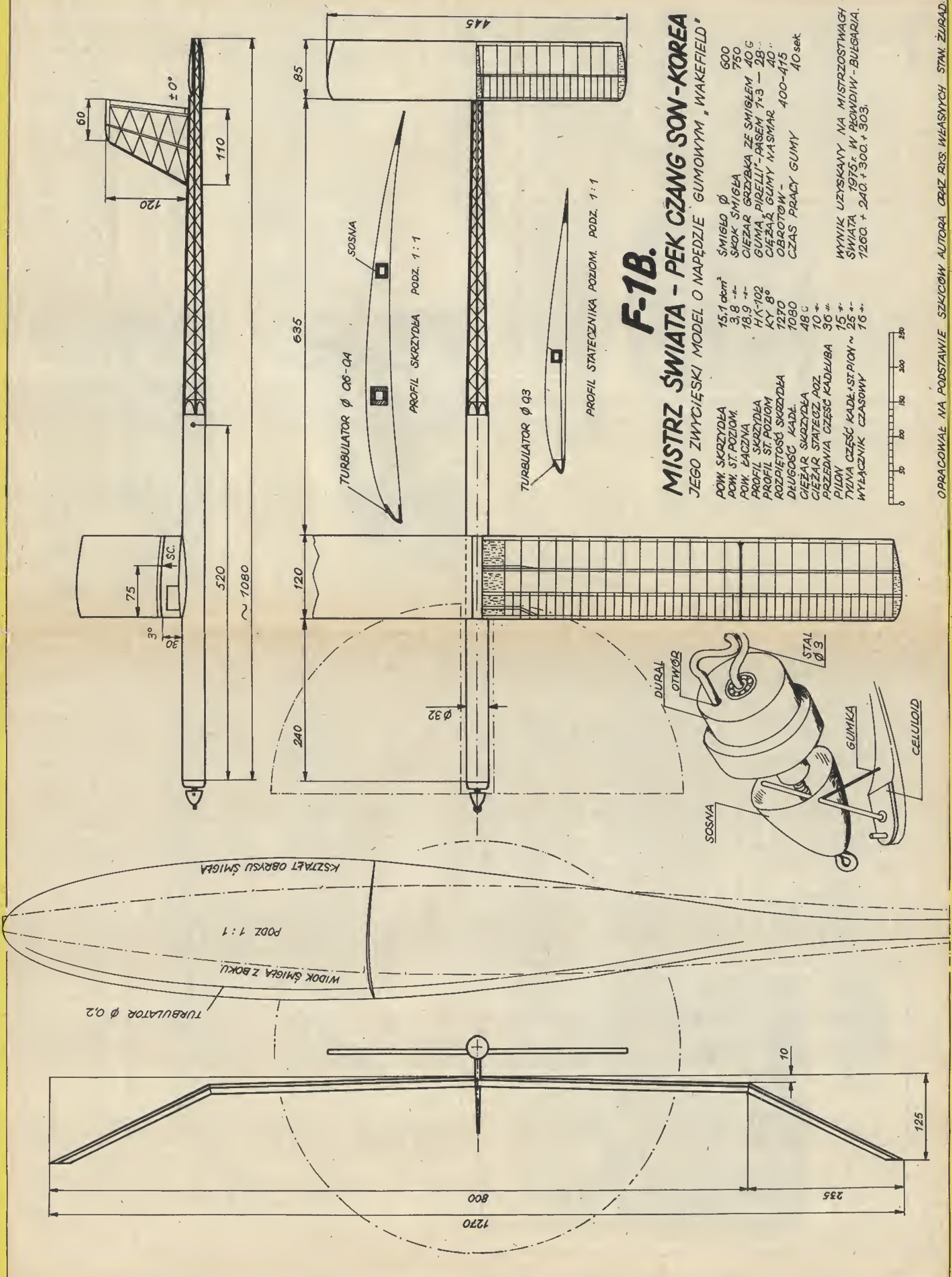
FOTEL PRZEDNI



SIATKA O BOKACH 1 cm DLA SKALI 1:15

Ford Escort		OPR. ZDUTKIEWICZ
WERSJA RS-1800 - RZUTY WNETRZA		KRESLIK --II--
		NR RYS. 25
		NR ARK. 3/5





# F-1B.

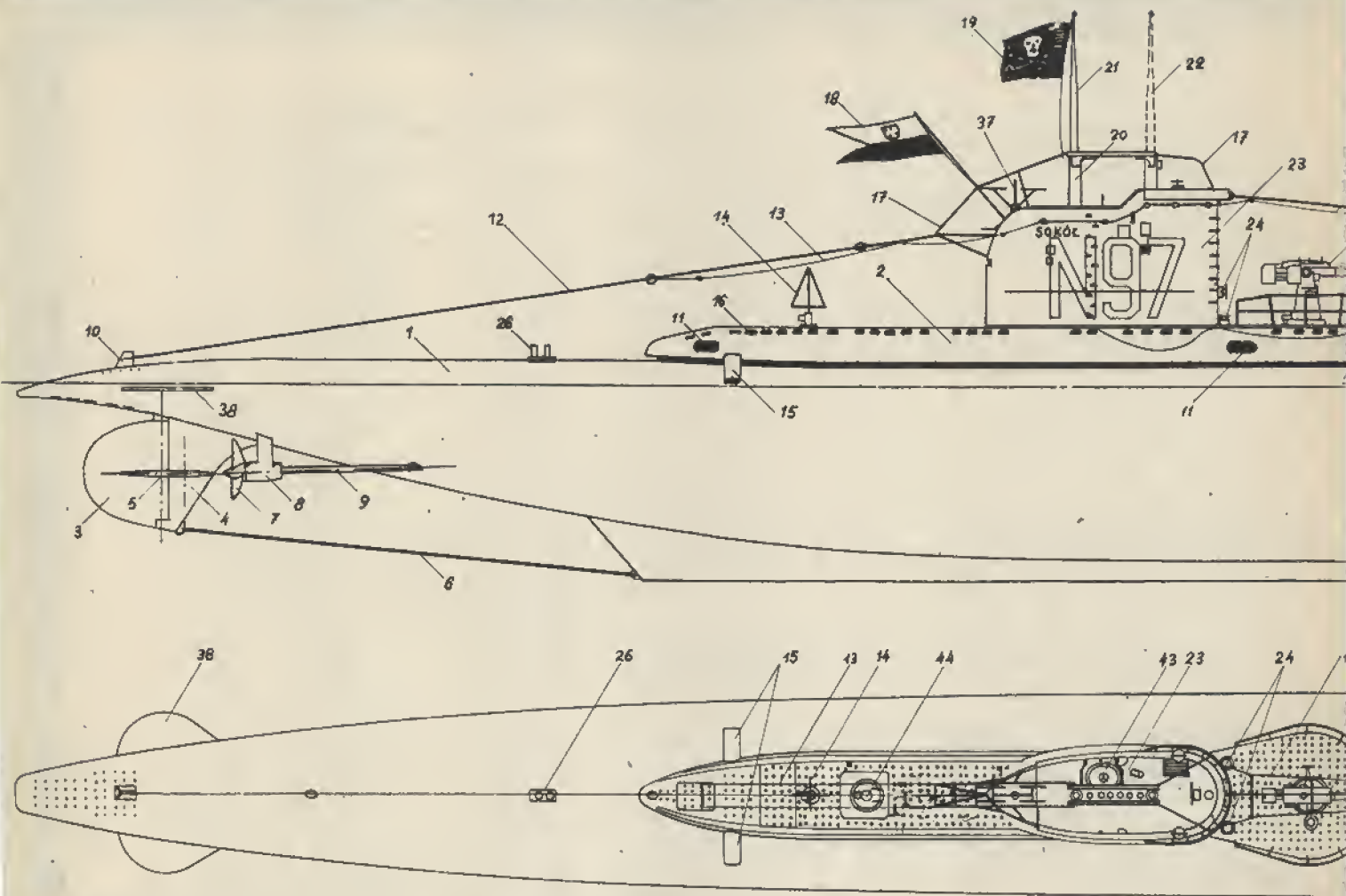
**MISTRZ ŚWIATA - PEK CZANG SON-KOREA**  
 JEGO ZWYCIĘSKI MODEL O NAPĘDZIE GUMOWYM "WAKEFIELD"

POW. SKRZYDŁA	15,1 dm <sup>2</sup>	ŚMIGŁO $\phi$	600
POW. ST. POZIOM.	3,8 -"	SKOK ŚMIGŁA	750
POW. ŁĄCZNA	18,9 -"	CIEŻAR GRZYBKĄ ZE ŚMIGŁEM	40 G
PROFIL SKRZYDŁA	H/A-102	GUMA "PIRELLI" - PASEM 1x3	28 -"
PROFIL ST. POZIOM	KY 8°	CIEŻAR GUMY NASMAR.	40 -"
ROZPIĘTOŚĆ SKRZYDŁA	1270	OBROTÓW -	400-415
DŁUGOŚĆ KADŁ.	1080	CZAS PRACY GUMY	40 sek
CIEŻAR SKRZYDŁA	48 G		
CIEŻAR STATECZ. POZ.	10 -"		
PRZEDNIA CZĘŚĆ KADEŁUBA	36 -"		
PILON	15 -"		
TYLNA CZĘŚĆ KADEŁUBA	25 -"		
WYŁĄCZNIK CZASOWY	16 -"		

WYNIK UZYSKANY NA MISTRZOSTWACH ŚWIATA 1975r. W PŁOWDIW - BULGARIA.  
 1260. + 240. + 300. + 303.







Po

zaginięciu w czerwcu 1940 r. polskiego okrętu wojennego „ORZEŁ” rozpoczęły się starania dowództwa Polskiej Marynarki Wojennej w Admiralicji Brytyjskiej o zrekompensowanie tej straty. Było to konieczne tym bardziej, że przebywający w Wielkiej Brytanii okręt podwodny „WILK” po perypetiach na Bałtyku wymagał ciągłych remontów. Liczono się nawet z wycofaniem go ze służby czynnej. Względnie polityczne i prestiżowe wymagały, aby oprócz okrętów nawodnych pod polską banderą pływały również okręty podwodne, by w ten sposób udokumentować światu, iż Polacy walczą z Niemcami pod wodą, na morzu, lądzie i w powietrzu.

Po licznych pertraktacjach Anglicy zgodzili się na przekazanie dowództwu Polskiej Marynarki Wojennej nowo budowanego okrętu typu „URSULA”, który kończono w stoczni Vickers-Armstrong w Barrow-in-Furness.

Polską banderę na nowym okręcie podniesiono 29 stycznia 1941 r. zmieniając jednocześnie jego nazwę z HMS „URCHIN” na ORP „SOKÓŁ”. Na zewnątrz kiosku wymalowano dużymi literami znak taktyczny: N — 97.

Był to okręt nowoczesny, choć nie taki wielki jak utracony „ORZEŁ”,

## ORP „SOKÓŁ”

ani nawet jak będący w tym czasie w remoncie ORP „WILK”. Dowódcą okrętu został kpt. mar. Borys Karnicki, a jego zastępcą kpt. mar. Bolesław Romanowski.

### CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

Budowę okrętu rozpoczęto 9.12.1939 r., wodowanie kadłuba nastąpiło 20.9.1940 r., a oddanie do służby w dniu 29.1.1941 r. W dniu następnym przekazano go pod polską banderę wojenną.

Wyporność nawodna 626 t  
Wyporność podwodna 721 t  
Wymiary: L = 60,0, B = 4,9 m, T = 4,3 m.

Uzbrojenie: 1 działo kalibru 76 mm, 2 ciężkie karabiny maszynowe p.lot. kalibru 7,5 mm, 4 wyrzutnie torped kalibru 533 mm, dziobowe po dwie z każdej burty, z możliwością zabrania zapasu 8 torped.

Prędkość nawodna 13 węzłów, a w zanurzeniu 9 węzłów.

Zasięg pływania na powierzchni, przy prędkości marszowej 11 węzłów do 4300 Mm, przy prędkości 8,5 węzła do 5200 Mm.

Napęd: 2 silniki Diesla o mocy 800 KM oraz 2 silniki elektryczne o mocy po 760 KM.

Załogę okrętu stanowiło 37 ludzi, w tym 4 oficerów. Okręt mógł zanurzać się do 60 metrów.

Działalność ORP „SOKÓŁ” była opisywana w licznych publikacjach Jerzego Pertka, Bolesława Romanowskiego oraz innych autorów. Czytelników zainteresowanych tematem odsyłamy do książek wymienionych autorów. Zatrzymamy się tylko na sprawach techniczno-modelarskich.

### BUDOWA MODELU

Jeśli zdecydujecie się na budowę modelu redukcyjnego, pływającego z napędem mechanicznym, przeznaczanego do zawodów w klasie EK, proponujemy wybrać podziałkę 1:50. Model będzie miał wtedy długość 1200 mm, co odpowiada wymaganiom stawianym w tej klasie, zapewni zarazem dostateczną ilość miejsca wewnątrz modelu na zamontowanie silnika napędowego oraz źródeł zasilania. Dla tego rodzaju modelu podajemy też wskazówki dotyczące wykonania.



zatopienie statku handlowego  
— " — okrętu wojennego

stacjonary pojedynczy artyleryjski

przeprowadzony abordaż

wejście i wyjście z sieci zagrodowych  
kolory:

czarny □ biały ■ czerwony

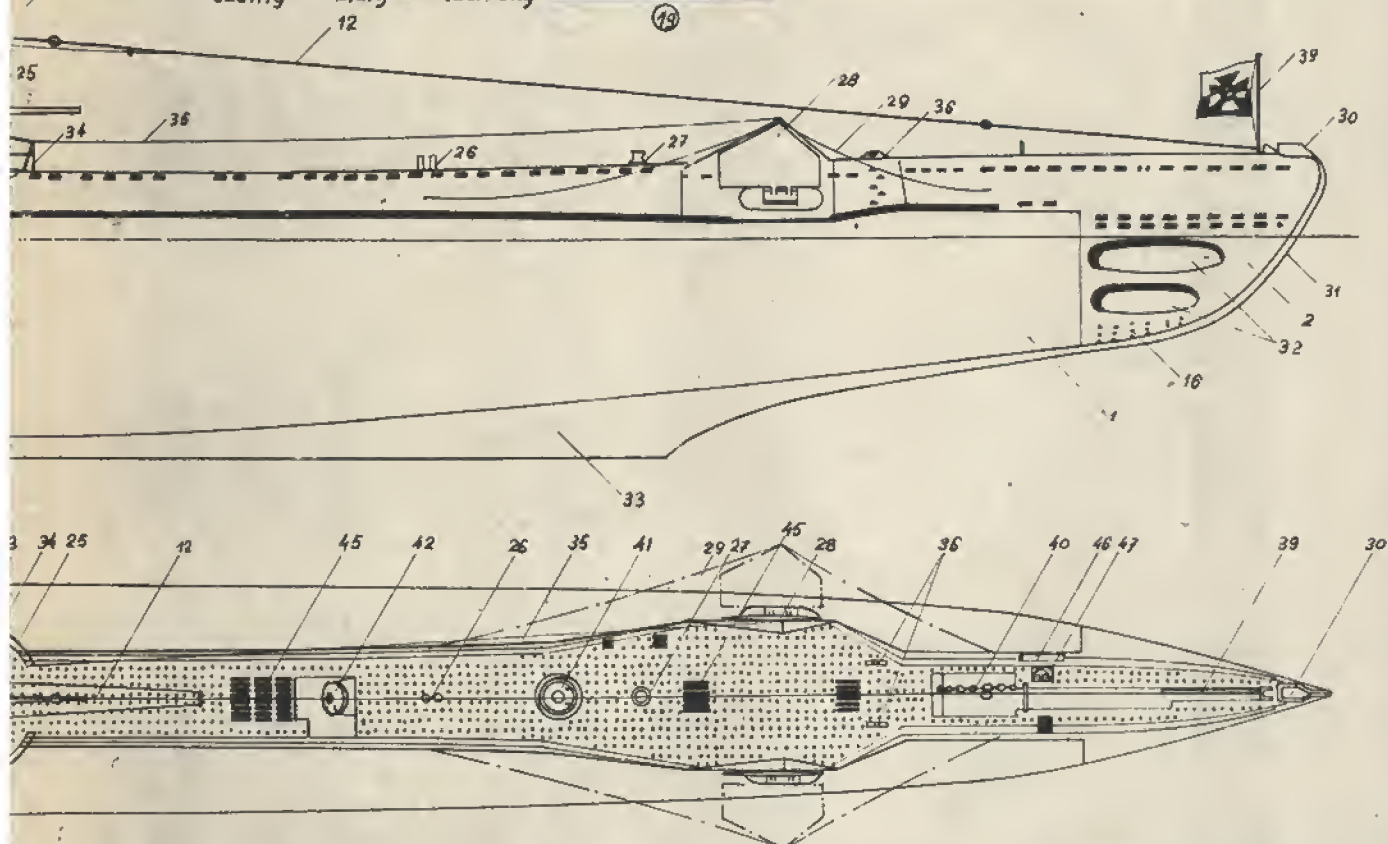


# OKRĘT PODWODNY „SOKÓŁ” PLAN GENERALNY

SKALA  
1:200

Opracował: S. Woźniak  
Kreślił: W. M. Kozłowski

Arkusz  
1



Po zrobieniu papierowych szablonów wręg przenosimy je na sklejkę grubości 6—8 mm, po czym pilką włósnicową wycinamy odrysowane wręgi. Dla ułatwienia późniejszego montażu oraz zmniejszenia ciężaru proponujemy wyciąć środką wręg, pozostawiając boki i wspornik pionowy o szerokości 10—12 mm.

Dziób i rufę, zgodnie ze wskazówkami podanymi na rysunkach, wycinamy z klocka lipowego, a następnie obrabiamy tarnikiem i pilnikiem do pożądaných kształtów.

Po umocowaniu wręg i klocków na desce montażowej, oczywiście do góry dnem, krójemy kadłub listewkami lipowymi lub sosnowymi o przekroju 3×6 lub 3×8 mm. Pracę tę wykonujemy etapami, kładąc jednego dnia po 2—3 listewki z każdej burty. Po pokryciu całego kadłuba odkładamy go w celu „odležakowania” na 15—20 dni, a w tym czasie przygotowujemy pokład i kiosk.

Pokład, który będzie zdejmowany, aby można się było dostać do wnętrza modelu, najlepiej wykonać ze sklejki o grubości 2 mm na listewkach usztywniających o przekroju 2×4 mm. Natomiast kiosk z klocka miękkiego drewna, który następnie wydrążamy od spodu, lub częściowo ze sklejki i drewna.

Kolejną czynnością będzie wyko-

nanie działa pokładowego i karabinów maszynowych, wałów napędowych, śrub, wyposażenia kiosku, peryskopu i innych detali przedstawionych na rysunku. Czynności wykonawczych nie opisujemy, gdyż wszystko pokazuje rysunki. Radzimy tylko wykorzystać tuleję peryskopu do połączenia ze źródłem zasilania jako zamaskowany wyłącznik.

Po wykonaniu detali wyposażenia kończymy budowę kadłuba. Wyrównujemy ewentualne nierówności, szpachlujemy go i znów wygładzamy papierem ściernym. Czynność tę powtarzamy dotąd, aż uzyskamy gładką powierzchnię, gotową do malowania. Jeśli mamy już doświadczenie z oklejaniem kadłuba płótnem, możemy wykonać tę czynność pamiętając jednak, by klej był dobrze rozrobiony, bez żadnych grudek, i dostatecznie gęsty, aby nie przebiegał przez płótno.

Po ostatecznym wygładzeniu i wyczyszczeniu kadłuba, zamontowaniu silników napędowych i źródeł zasilania, zrobieniu tulei wałów napędowych, ruchomych sterów głębokości i sterów kierunku, po wykonaniu wszystkich części i detali wyposażenia pokładowego oraz wyważeniu modelu możemy dokonać próbnego montażu całości, a następnie, jeśli wszystko jest w po-

rzędku, ponownie rozebrać model i przystąpić do jego malowania.

## MAŁOWANIE MODELU

ORP „SOKÓŁ” miał różne wersje kolorystyczne. Jedną, przypadającą na początkowy okres służby, gdy pływał u wybrzeży Anglii, i drugą, gdy przebywał na Morzu Śródziemnym. Inne warunki hydrologiczne i atmosferyczne oraz inny kolor, przezroczystość wód Atlantyku i Morza Śródziemnego nakazywały zmianę malowania kadłuba okrętu. Musimy więc zdecydować się na jedną z nich: bardziej przyjemną dla oka, żywszą, dwukolorową z okresu służby na Atlantyku, czy ciemniejszą z czasu przebywania na Morzu Śródziemnym.

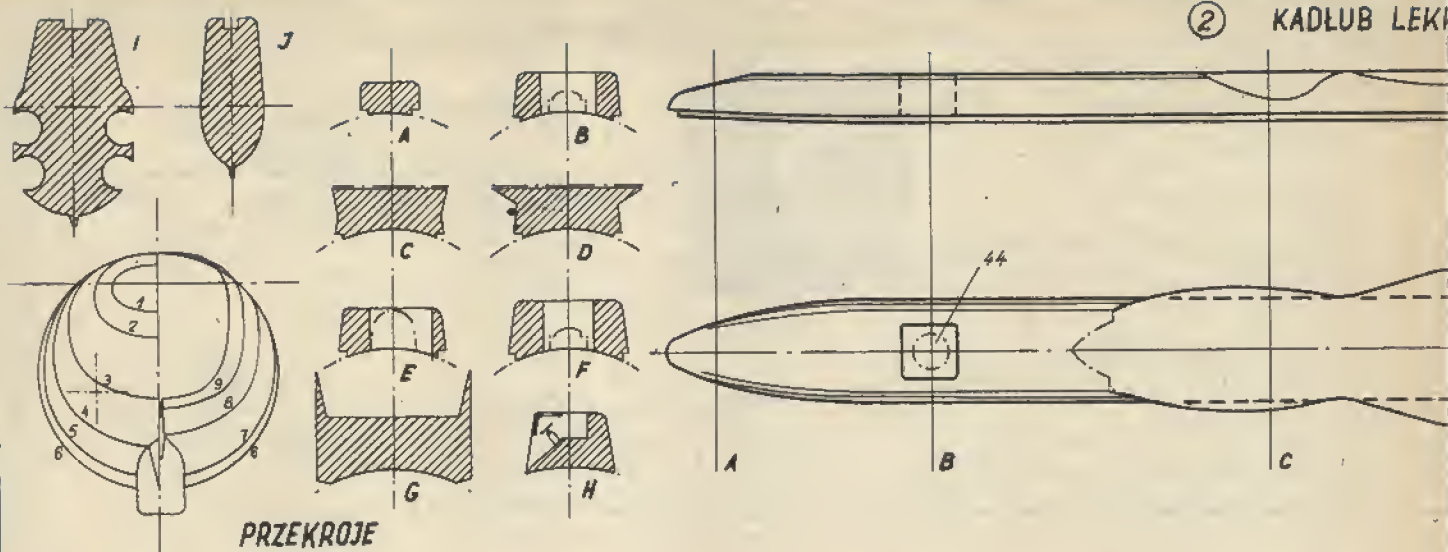
Bojowe sukcesy „SOKOŁA” przypadają na czas służby w basenie Morza Śródziemnego. Wiele względów przemawia więc za malowaniem modelu okrętu w wersji z tego okresu. Sprawę tę pozostawiamy jednak do uznania wykonawcom.

Szczegółowe wskazówki na temat kolorów malowania poszczególnych części kadłuba i detali wyposażenia okrętu znajdują się na arkuszu 3.

dokończenie planów  
w następnym numerze

M.





## NAZWA CZĘŚCI

1. kadłub niskotrwały
2. kadłub lekki
3. ster kierunkowy

4. statecznik
5. rufowy ster głębokości
6. lina ochraniająca stery
7. śruba
8. łożysko wału
9. wały śrubowe
10. kłuzza rufowa
11. kłuzza
12. lina samotnąca

13. linka antenowa
14. antena goniometru
15. rura wydechowa
16. perforacje kadłuba
17. pręty ochraniające
18. bandera
19. bandera piracka („Jolly Roger”)
20. obudowa peryskopów
21. peryskop 6”

## REGULAMIN

Konkursu — wystawy ogłoszonego przez Klub Modelarstwa Redukcyjnego Dzielnicego Domu Kultury — Śródmieście we Wrocławiu przy współudziale Zarządu Wojewódzkiego Ligi Obrony Kraju oraz Dyrekcji Centralnej Składnicy Harcerskiej we Wrocławiu.

Konkurs obejmuje modele jednostek pływających, lotniczych, kołowych i śmigłowych.

Termin wystawy: 16–30 października 1976 r.

Miejsce wystawy: Dzielnicego Dom Kultury Śródmieście, ul. Kosynierów Gdyńskich 59, 51-586 Wrocław, tel. 4814-26 lub 4849-04.

### § 1.

Zadaniem konkursu — wystawy jest:

1. Pokazanie społeczeństwu, a zwłaszcza

młodzieży (na modelach) dorobku myśli technicznej.

2. Popularyzacja politechnicznego wychowania młodzieży.
3. Wymiana doświadczeń pomiędzy modelarzami.
4. Wyróżnienie najlepszych wykonawców za ich trud, pracę i pomysły.

### § 2.

1. Konkurs ma charakter otwarty.
2. Mogą w nim wziąć udział:
  - a) modelarze zrzeszeni w klubach i modelarniach,
  - b) modelarze indywidualni.

### § 3.

1. W odniesieniu do modeli — długość i rozpiętość nie może przekraczać 600 mm.

### § 4.

Nadesłane prace mogą być wykonane z dowolnego materiału oraz z zestawów plastikowych.

### § 5.

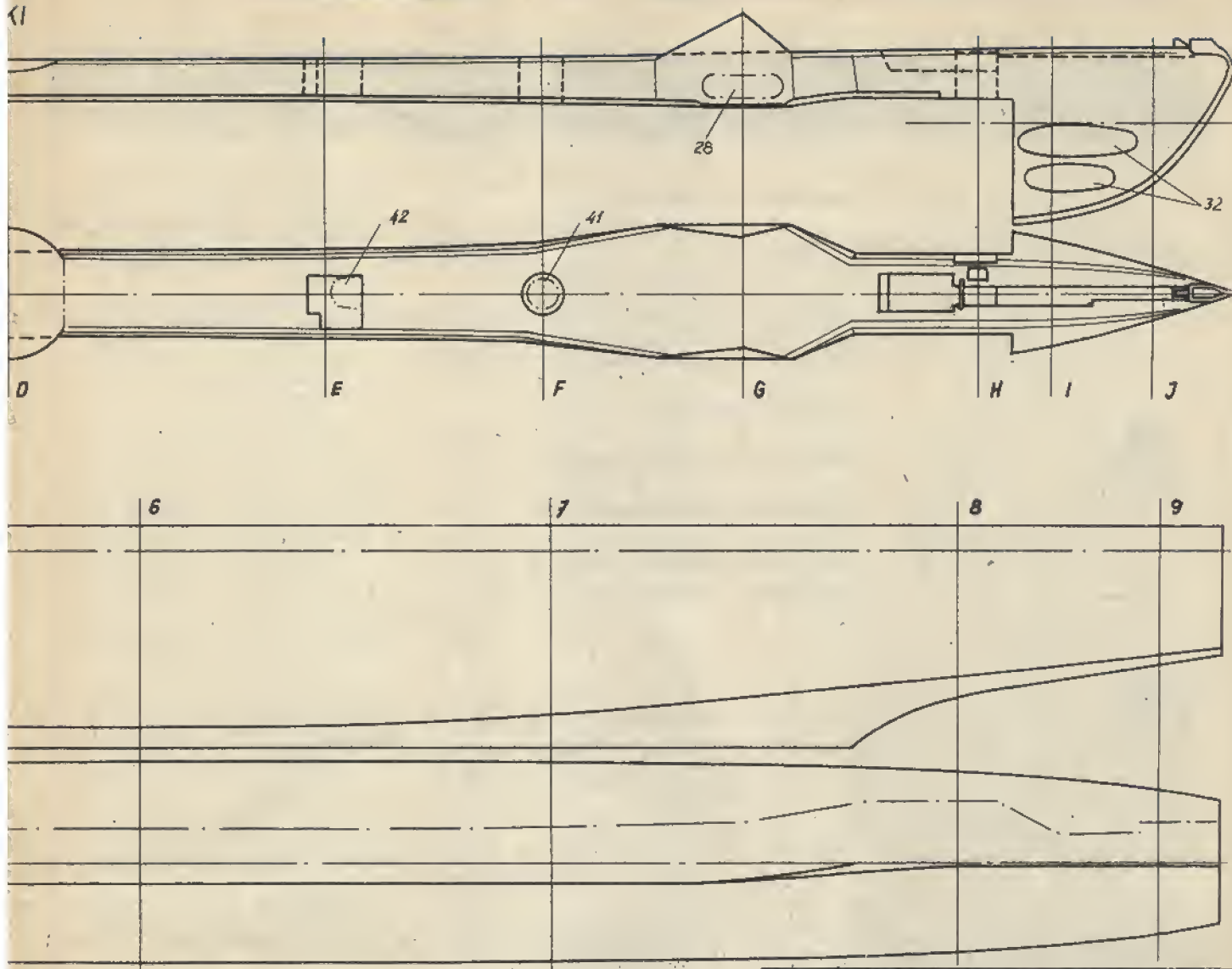
1. Termin dostarczenia modeli w dniach 3–10.X.1976 r.
2. Przy nadaniu w urzędzie pocztowym decyduje data stempla pocztowego 5.X.1976 r.
3. Prace należy składać w podanym wyżej terminie w DDK Śródmieście ul. Kosynierów Gdyńskich 59 od godz. 12–18.
4. DDK Śródmieście wydaje pokwitowanie na prace złożone bezpośrednio w miejscu wystawy.

### § 6.

Do pracy konkursowej należy dołączyć kopertę zawierającą:

- a) Imię i nazwisko wykonawcy,
- b) Adres zamieszkania (lub adres modelarni),
- c) Wiek wykonawcy,
- d) Określenie, czy praca jest zbiorowa czy indywidualna,
- e) Skalę modelu,





VACISKOTRWALY

OKRĘT PODWODNY „SOKÓŁ”  
RYSUNKI KADŁUBA

SKALA  
1:200

Opracował: S. Woźniak

kreślił: *M. Wójcik*

Arkusz  
2

22. peryskop 8”  
23. kiosk  
24. parki amunicyjne  
25. działo 76 mm  
26. polery  
27. kabestan  
28. dziobowy ster głębokości (złożony)  
29. lina ochraniająca stery

30. kluza dziobowa  
31. stewa dziobowa  
32. otwory wyrzutni torpedowych  
33. stępka  
34. reling  
35. sztormreling  
36. półkluzy  
37. antena radaru  
38. ochraniacze sterów

39. proporzec (drzewce składane)  
40. łańcuch kotwiczny  
41. luk ratunkowy  
42. luk do ładowania torped  
43. luk dowódczy  
44. luk maszynowni  
45. gretingi  
46. kluza kotwiczna  
47. kotwica

f) Określenie materiału, z jakiego została wykonana,  
g) Krótki opis — dane techniczne,  
h) Plany, wg których wykonano model.

§ 7.

Wszystkie prace będą rozpatrywane w następujących kategoriach:

A. Kategoria młodzieżowa — wiek do 18 lat.

B. Kategoria osób dorosłych — powyżej 18 lat.

W każdej kategorii zostanie przeprowadzony podział na grupy tematyczne:

— modele lotnicze,  
— modele pływające,  
— modele samochodowe i pojazdy gąsienicowe.

§ 8.

Modele oceniane będą wg:  
— przepisów NAWIGA — modele skutnicze,  
— przepisów FAI — modele lotnicze,  
— przepisów FEMA — modele samochodowe i pojazdów gąsienicowych.

§ 9

Przy ocenie nadesłanych prac Jury może:

— nie przyznać I nagrody.

Decyzja Jury jest ostateczna i nieodwoalna.

§ 10.

1. Nagrody i wyróżnienia zostaną przydzielone oddzielnie w każdej grupie modeli.

2. Wszyscy uczestnicy konkursu otrzymują pamiątkowe dyplomy i plakietki.

3. Nazwiska wyróżnionych ogłoszone będą w środkach masowego przekazu.

4. Zamiejscowym organizatorzy nie zapewniają zwrotu kosztów podróży.

5. Wręczenie dyplomów i nagród nastąpi na spotkaniu z uczestnikami konkursu w dniu 20.X.1976 r. o godz. 16.00 w Lżełnicowym Domu Kultury Śródmieście ul. Kosynierów Gdynskich 58 we Wrocławiu.

§ 11.

Prace nadesłane na konkurs będą eksponowane na wystawie w DDK Śródmieście.

§ 12.

Osoby zamierzające wziąć udział w konkursie proszą się o zgłoszenie swego udziału na adres DDK Śródmieście do 1 września 1976 r. i o podanie:

— ile sztuk modeli i jakie będą przysyłane na konkurs, w kategorii modeli plastikowych dopuszczają się tylko 2 modele w danej klasie,  
— dane personalne (imię i nazwisko, wiek i adres zamieszkania).

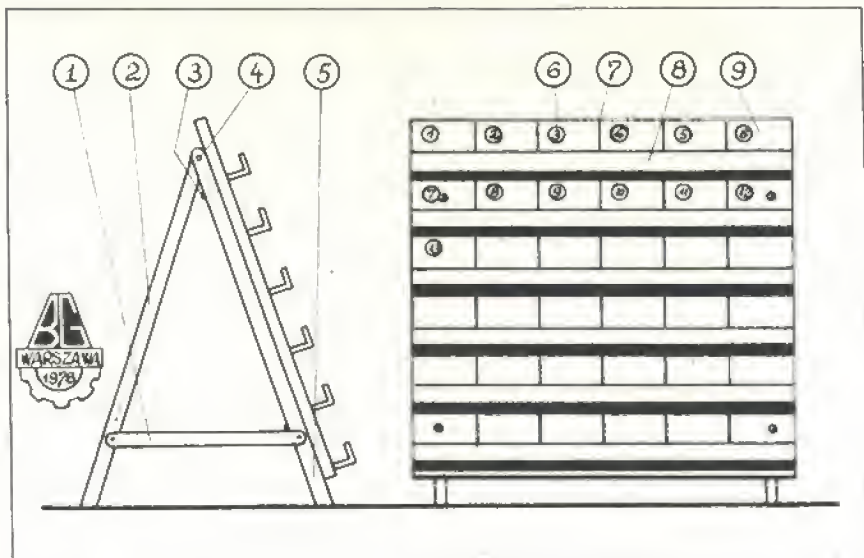
§ 13.

1. Każdy model przysyłany pocztą musi być odpowiednio opakowany, co gwarantuje jego bezpieczeństwo w czasie transportu.

2. Po zlikwidowaniu wystawy modele należy odebrać do 15 listopada br.

Komitet Organizacyjny





- kilkunastu wkrętów do drewna niezbędnych do przykręcenia półek do płyty głównej stojaka,
- 2 wkrętów z podkładkami i nakrętkami (M 6) do połączenia w pary nóg stojaka (4),
- 2 listewek do ustalania rozstawu nóg stojaka (1).

Półki wykonujemy z desek lub ze sklejki o grubości 10 mm, sklejamy je z sobą, skręcamy, a następnie przykręcamy do płyty głównej. W płycie wiercimy otwory niezbędne do przymocowania jej do nóg stojaka. Dla wzmocnienia, boki półek możemy połączyć dwoma paskami sklejki o grubości 5 mm.

Całość malujemy farbą nitro lub olejną w kolorze jasnoszarym. Przednie krawędzie półek można pomalować kolorem ciemniejszym. W odpowiednich miejscach naklejamy numerki w kolejności od 1 do np. 36, tak jak na rysunku. Numerki możemy wyciąć ze starego kalendarza ściennego. Po naklejeniu powlekamy je bezbarwnym lakierem.

Wszystkie listewki do wykonania stelarza robimy z desek (bez sęków) o przekroju 50 x 20 mm. Po obrobieniu krawędzi, dopasowaniu i wywierceniu odpowiednich otworów, wszystkie części drewniane malujemy farbą koloru szarego.

Wkręty, podkładki i nakrętki kadmuujemy lub niklujemy, aby zabezpieczyć je przed działaniem wilgoci.

Zastosowanie wkrętów umożliwia rozbiieranie stojaka po zawodach i ułatwia przechowywanie go w magazynie.

B. GABRYSIAK

**C** oraz większa ilość zawodników startuje w zawodach modeli kierowanych radiem. Przyczyniły się do tej sytuacji w sposób wydatny ostatnie zakupy poczynione przez ZG LOK oraz przydział importowanych aparatów dla poszczególnych województw, klubów i modelarni.

Na zawodach organizatorzy różnie sobie radzą z przechowywaniem aparatów. Aby problem usprawnić proponujemy wykonanie stojaka, który jest estetyczny i nowoczesny w wyglądzie, łatwy do zrobienia i

pozwalający na prawidłowe przechowywanie bardzo drogiego sprzętu.

Specjalnie nie podajemy wymiarów stojaka, sprawę tę pozostawiamy wykonawcom.

Stojak składa się z następujących elementów:

- płyty głównej o grubości minimum 10 mm (6),
- 8 półek (8),
- 4 listew stanowiących nogi stojaka (5),
- 2 listew poprzecznych wzmacniających konstrukcję stojaka (2),
- 4 wkrętów z nakrętkami do połączenia płyty głównej z nogami stojaka,

## PRZYPOMINAMY O NUMERACH STARTOWYCH

W numerze 4/1976 zamieściliśmy na str. 21 informację o wprowadzeniu nowych wzorów numerów startowych, obowiązujących od sezonu sportowego 1976 wszystkich zawodników modelarstwa LOK. Ponieważ nieposiadanie własnego numeru startowego jest równoznaczne z niedopuszczeniem do jakichkolwiek zawodów organizowanych przez LOK, przypominamy najważniejsze punkty tego zarządzenia:

- a) każdy zawodnik otrzymuje stały numer startowy, odpowiadający numerowi jego „Książki modelarza LOK”,
- b) każdy zawodnik wykonuje swój numer startowy we własnym zakresie wg wzoru przedstawionego na załączonym rysunku,
- c) dolne litery oznaczają przynależność do województwa (co odpowiada oznakowaniu przyjętym dla nowej rejestracji samochodów),
- d) numer startowy musi być dwustronny, noszony na piersiach i na plecach, wykonany czarnym kolorem na białym tle.

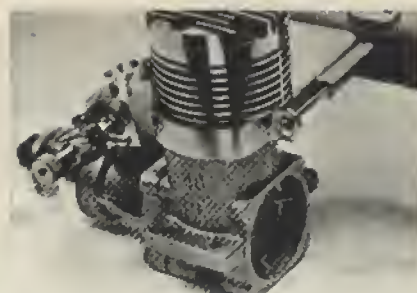
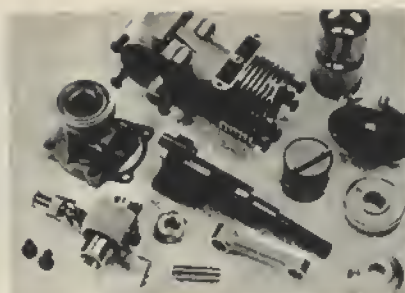
Na rysunku jeszcze jeden przykład rozmieszczenia oznakowań literowych i cyfrowych, tym razem zawodnika z „Książką modelarza LOK” nr 1590 z woj. gdańskiego.

Przypominamy, że wymiary cyfr i liter dla nowych numerów startowych oraz symbole oznaczenia wszystkich województw zostały przedstawione w „Modelarzu” nr 4/1976 na str. 21.

**LOK**  
**1590**  
**GD**



# SILNIK ENYA 40

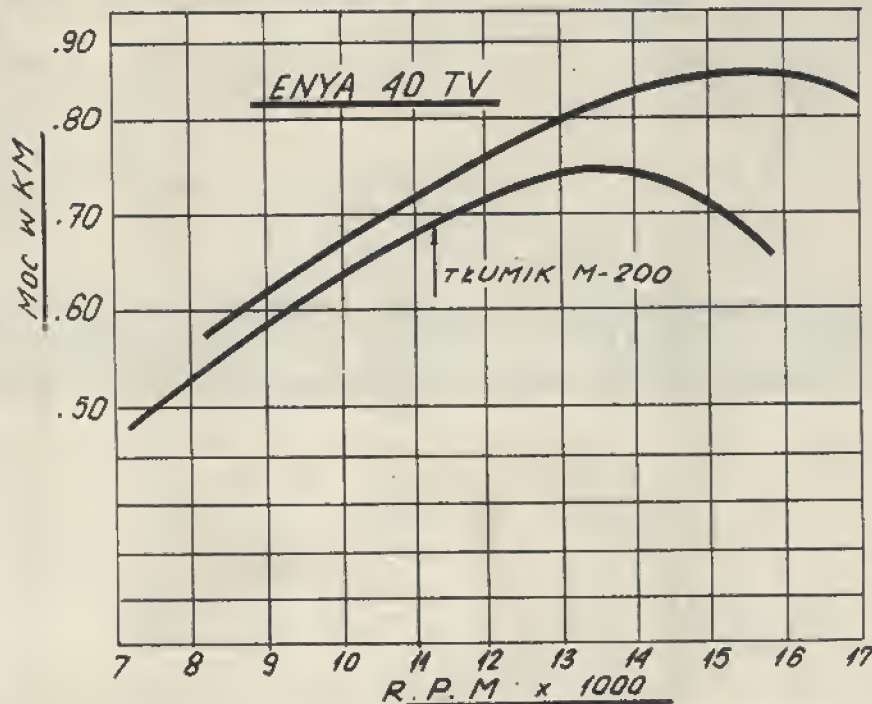


Silniki ENYA są bardzo popularne nie tylko w Europie. ENYA 40 należy do średniej klasy czołowych silników europejskich. Firma ENYA METAL PRODUCTS COMPANY Ltd, NERIMAKU TOKYO JAPAN, założona przez dwóch braci ENYA, od 25 lat należy do bardzo doświadczonych zakładów zajmujących się produkcją silników.

W ENYA 40 zastosowano wał korbowy o bardzo dużej średnicy, nie spotykany w innych silnikach o tej pojemności. Otwór wału wynosi 11,5 mm, który daje silnikowi bardzo duży przepływ mieszanki. Wał wykonano ze stopu chromowo-molibdenowego o dużej wytrzymałości. Obudowa silnika (karter) zrobiona jest bardzo starannie ze stopu aluminiowego, odlana w formie kokilowej pod ciśnieniem wraz z cylindrem, tylną pokrywą karteru i kanałem wylotowym. Tuleja cylindra ze stali stopowej, ulepszana cieplnie, posiada 5 kanałów wydechowych o przekroju kwadratowym, które pozwalają na otwarcie 69° po DMP oraz 4 kanały o przekroju kwadratowym i dwa otwory o średnicy  $\phi$  6,5 mm wlotowe mieszanki, pozwalające na zamknięcie 59° od DMP. Wał korbowy wyważony jest dynamicznie, ulepszany cieplnie o  $\phi$  15 mm, posiada prostokątny otwór wlotu mieszanki otwierany przy 36° od DMP i zamykany przy 50° po GMP. Korbowód duralowy z dwoma brązowymi panewkami, sworzeń tłokowy wykonany ze stali stopowej ulepszany cieplnie, szlifowany i polerowany o  $\phi$  5,5 mm.

Tłok odlany jest ze stopu aluminiowego i posiada deflektor, dwa otwory wlotu mieszanki oraz jeden pierścień tłokowy typu „DYKES”. Głowica cylindra odlana pod ciśnieniem ze stopu aluminiowego z wkładką mosiężną do świecy zarówno. Głowica jest przykręcana do karteru za pomocą 6 śrub typu „PHILIPS”.

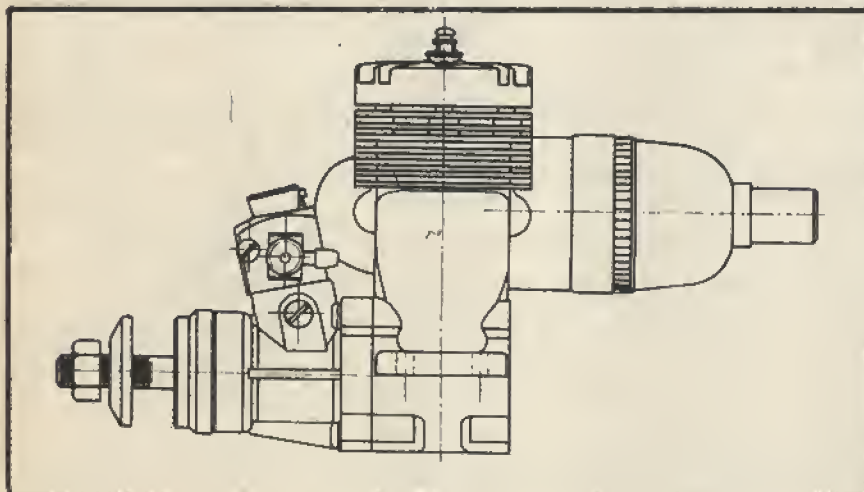
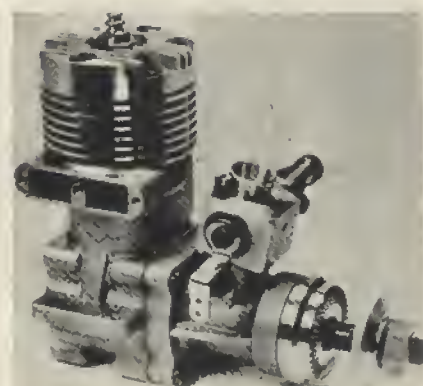
Gaźnik typu R/C wykonany z duralu z igłą regulacyjną powietrza. Powierzchnia gaźnika 21 mm<sup>2</sup>. Tłumik typu ENYA M-200 pasuje do silników ENYA 29 i do ENYA 45, odlany jest ze stopu duralowego, średnica wylotu wynosi 8,5 mm, mocowany za pomocą obejm. Zalecane są świece ENYA nr 4 i 5.



Bardzo istotną zaletą jest prawie całkowity brak wibracji, co uwiadamia się podczas pracy silnika w modelu. Moc silnika wynosi 0,87 KM przy 16000 obr/min. bez tłumika, przy gaźniku R/C i bez ciśnienia. Stopień sprężania — 9,4, ciężar silnika 365 g z tłumikiem ENYA-200. Moc z tłumikiem 0,74 KM przy 13000 obr/min. Pojemność silnika — 6,518 cms.

## Zalecane śmigła:

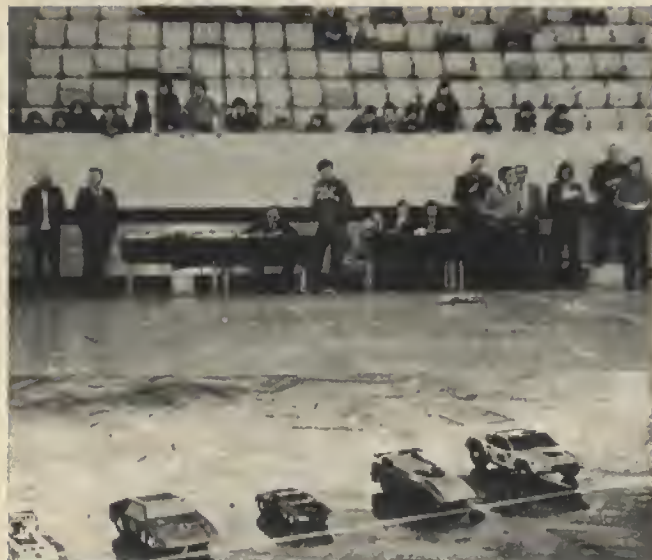
Top Flite 9x6	14200 obr/min.
Power Prop 11x6	11600 obr/min.
Top Flite 10x6	12800 obr/min.
Power Prop 11x6	12500 obr/min.
Top Flite 11x6	10800 obr/min.



Jedną z głównych zalet jest bardzo łatwy rozruch. Do pierwszych uruchomień i docierania silnika można użyć paliwa o składzie: 30% oleju rycynowego i 70% alkoholu metylowego, i zastosować standardowe śmigło o wymiarze 11x6. Silnik należy docierać przez około 30 minut, zwiększając obroty w czasie docierania aż do maksymalnych przez otwieranie przepustnicy i zmniejszanie dopływu paliwa. W czasie docierania silnik jednorazowo nie powinien pracować dłużej niż 5 minut na początku i 10 minut pod koniec docierania. Po okresie docierania można stosować paliwo o składzie: 20% oleju rycynowego i 80% alkoholu metylowego. Jak każdy silnik modelarski, tak samo ENYA jest bardzo wrażliwy na zanieczyszczenie (kurz, brud, niefiltrowane paliwo itp.), które spowodować może zatarcie silnika. Po każdej pracy należy silnik wytrzeć do sucha, a na zespół tłok-cylinder wlać parę kropel lekkiego oleju maszynowego.

MAREK WÓJCİK





## WYCHOWAWCZO I SPORTOWO

Inicjatywa Rady Zakładowej Huty im. gen. Karola Świerczewskiego w Zawadzkiem i ZW LOK w Opolu, podjęta w 1975 r. dla upamiętnienia rocznicy śmierci patrona Huty, w br. przeszła oczekiwania organizatorów. Na II ogólnopolskich zawodach modeli kołowych zdalnie kierowanych, które odbyły się w Zawadzkiem w dniach 27-28 marca 1976 r., przybyło ponad siedemdziesięciu zawodników ze 105 modelami. Jeśli liczba zawodników rośnie w takim tempie, to w przyszłym roku nie starczyłoby czasu na rozegranie imprezy, nawet gdyby miała ona trwać trzy, a nie jak dotychczas dwa dni.

Należałoby zastanowić się nad przyczynami powodzenia tej imprezy. Czy dlatego, że coraz bardziej staje się popularne budowanie modeli kołowych zdalnie kierowanych, czy że jest więcej aparatów w użytkowaniu, czy też przyczyna tkwi w dobrej organizacji aktywności LOK z Zawadzkiego.

### WYCHOWAWCZO

Tak można bez przesady ocenić oprawę zawodów. Przy obelisku postawionym na cześć patrona Huty, gdzie odbyło się otwarcie imprezy, zebrali się nie tylko uczestnicy zawodów, ale również młodzież miejscowych szkół i liczni mieszkańcy Zawadzkiego. Jedną z uczennic przypomniała bogaty życiorys bohatera — gen. Karola Świerczewskiego, były więzielnik, w wykonaniu orkiestry, składającej się z pracowników Huty, oraz okolicznościowe przemówienia. To wszystko zapewne długo pozostanie w pamięci zarówno startujących, jak i zaproszonych gości z Poczdamu — NRD.

### SPORTOWO

Zawody odbyły się w sportowej atmosferze, czemu sprzyjały świetne warunki zapewnione przez miejscowych działaczy, m.in. udostępnienie wielkiej, wspaniale wyposażonej hali sportowej, jakiej pozazdrościć może niejedno miasto wojewódzkie.

Zawody rozegrano w sześciu klasach, mianowicie:

Klasa VIa — modele kołowe redukcyjne — 12 startujących.

Klasa VIb — modele kołowe wolnokonstrukcyjne — 47 startujących.

Klasa VI FSR-E — wysięg zespołowy, napęd elektryczny — 15 startujących.

Klasa VI FSR-E — indywidualna próba szybkości po trasie — 16 startujących.

Klasa VIaW — modele redukcyjne pojazdów wojskowych na specjalnym

torze przeszkód — 8 startujących.

Klasa VIbW — modele pojazdów wojskowych wolnokonstrukcyjnych, na specjalnym torze przeszkód — 9 startujących.

Szczególne zainteresowanie budziła klasa VIaW i VIbW, w której modele musiały pokonywać różne przeszkody. Jak np. przejazd przez zbiornik z wodą i płaszczyznym brzegiem, pokonanie grubej warstwy żółtego piasku, wjazd na wysoką rampę, przejeżdżenie pod mo-

stem, manewry między załaprowizowanymi drzewami, wjazd do schronu itp. — oczywiście wszystko na czas. Dla wielu modeli była to trasa zbyt trudna, bezbłędnie pokonywały ją tylko pojazdy gąsienicowe. Uważam, że ze względu na charakter i wydźwięk propagandowy całej imprezy, ta właśnie konkurencja zasługuje na szczególną uwagę i kontynuowanie jej w przyszłości.

JAN MARCZAK

### ZDOBYWCY CZOŁOWYCH MIEJSC NA II OGÓLNOPOLSKICH ZAWODACH MODELI KOŁOWYCH ZDALNIE KIEROWANYCH ROZEGRANYCH 27-28.III.76 W ZAWADZKIEM

#### KLASA VI-A — MODELE REDUKCYJNE POJAZDÓW KOŁOWYCH

1. Joachim Przybyła	Zawadzkie I	215 pkt. „SKOT” 1:10
2. Engelbert Martinus	Kędzierzyn	198,5 „ „ „STAR” 28A, 1:10
3. Rudolf Rzepczyk	Zawadzkie I	198,5 „ „ Czołg „PT-76”, 1:10.

#### KLASA VI-B — MODELE POJAZDÓW WOLNOKONSTRUKCYJNYCH

1. Jerzy Kurtyka	Opole	159 pkt.
2. Władysław Dudzewicz	Szczecin	158 „
3. Józef Monkiewicz	Opole	156 „

#### KLASA VI-FSR E — JAZDA INDYWIDUALNA NA CZAS

1. Stanisław Lechowicz	Opole	1,42 min.
2. Engelbert Martinus	Kędzierzyn	1,51 „
3. Sylwester Kujawa	Poznań	3,04 „

#### KLASA VI-FSR E — NAJWIĘKSZA LICZBA OKRĄŻEN TORU W CIĄGU 15 MIN.

1. Andrzej Kujawa	Poznań	41 okrążeń
2. Władysław Dudzewicz	Szczecin I	38 „
3. Józef Monkiewicz	Opole	36 „

#### KLASA VI-AW — MODELE REDUKCYJNYCH POJAZDÓW WOJSKOWYCH

1. Rudolf Rzepczyk	Zawadzkie I	294,5 pkt. Czołg „PT-76”
2. Eugeniusz Dmochowski	Łódź	269,5 „ Samoch. pancerny „HALF-TRACK”
3. Joachim Przybyła	Zawadzkie I	247,0 „ „SKOT”

#### KLASA VI-BM — MODELE WOLNOKONSTRUKCYJNYCH POJAZDÓW WOJSKOWYCH

1. Ryszard Rzepczyk	Zawadzkie	200 pkt.
2. Janusz Onak	Tarnów	200 „
3. Andrzej Kocjan	Tarnów	160 „





## FORD ESCORT

Samochody marki FORD ESCORT zostały wprowadzone po raz pierwszy na rynki motoryzacyjne w roku 1968. Ich produkcję w tym właśnie roku podjęły jednocześnie dwie filie amerykańskiego koncernu FORDA w Europie, znajdujące się w Republice Federalnej Niemiec i w Anglii. Samochody te budowane w wielu odmianach i wersjach zaliczane były w swych klasach pojemnościowych (małolitrażowej z silnikami o pojemnościach od 1000 do 1100 cm<sup>3</sup> i średniolitrażowej z silnikami o pojemnościach od 1300 do 1600 cm<sup>3</sup>) do jednych z najlepszych. Potwierdzeniem tej opinii był ich udział w bardzo trudnym rajdzie — maratonie Londyn-Meksyk, w którym kilka z nich zajęło miejsca w pierwszej dziesiątce listy klasyfikacyjnej. Między innymi na samochodzie tej marki startował nasz czołowy automobilista Sobiesław Zasada..

Wielkie powodzenie ESCORTÓW spowodowało dalszy rozwój ich produkcji, lecz już w zmienionej wersji nadwoziowej i z innym rodzajem silnika. Zmieniony FORD ESCORT zszedł po raz pierwszy z taśm produkcyjnych europejskich filii FORDA w roku 1975. Zmiany miały przede wszystkim na celu przystosowanie nadwozia samochodu do aktualnych wymogów oraz obniżenie kosztów wytwarzania pojazdu poprzez wymianę droższego w produkcji silnika z układem cylindrów w kształcie litery „V” na tań-

szy silnik z rzędownym układem cylindrów.

FORD ESCORT produkowany jest w obu wytwórniach w następujących jednakowych wersjach z tym, że wersja angielska ma kierownicę umieszczoną po prawej stronie:

dwudrzwiowej w wykonaniu normalnym, wykonaniu L i GL oraz z silnikiem o pojemnościach 1100 lub 1300 cm<sup>3</sup>;

czterodrzwiowej w wykonaniu normalnym, wykonaniu L i GL oraz z silnikiem o pojemnościach 1100 lub 1300 cm<sup>3</sup>;

kombi dwudrzwiowej w wykonaniu normalnym, wykonaniu L i GL oraz z silnikiem o pojemnościach 1100 lub 1300 cm<sup>3</sup>;



ghia dwudrzwiowej z dachem krytym tworzywem skóropodobnym i z silnikiem o pojemnościach 1300 i 1600 cm<sup>3</sup>;

ghia czterodrzwiowej z dachem krytym tworzywem skóropodobnym i z silnikiem o pojemnościach 1300 i 1600 cm<sup>3</sup>.

Wszystkie te wersje mogą być wykonane z reflektorami okrągłymi lub prostokątnymi oraz przednimi zderzakami zrobionymi w jednej całości, względnie zderzakami dzielonymi, wyposażonymi w końcówki lub bez tych końcówek.

cdn.

Z. DUTKIEWICZ



Do naszych rąk dotarł kolejny tytuł czasopisma modelarskiego. Tym razem zapoznaliśmy się z dwumiesięcznikiem pt. **SPORT MODELARZ** wydawanym przez Potomac Aviation Publication w Waszyngtonie. Czasopismo jest przeznaczone głównie dla modelarzy lotniczych, zajmujących się budową modeli zdalnie kierowanych, wydawane jest w formacie A4, o objętości 68 stron.

\*

W radzieckim miesięczniku **MODELIST-KONSTRUKTOR** nr 3/1976 opublikowano plan popularnego samolotu z lat II wojny światowej — PO-2 w wersji lądowej i wodnej z pływakami. Poszczególne rysunki wykonane są w podziałce 1:50, 1:20 i 1:10. Plan stanowi rozwinięcie i uzupełnienie naszych rysunków przedstawionych w „Planaach Modelarskich” nr 49 z 1972 r.

\*

Znany zawodnik modelarstwa lotniczego i pływającego z Czechosłowacji Jiří Baltier zamieścił w „Modelař” nr 3/1976 interesujące rysunki modeli latających, którymi zdobył sławę przed pięćdziesięciu laty jego ojciec, również znany ongiś modelarz lotniczy — Miroslav Baltier.

\*

Za największą makietą modelarstwa kolejowego przyjęto uważać dzieło wystawione w prywatnym muzeum p. Mach Loyryho z Co-yakoga Falls w USA. Makietka ma wymiary: 54 x 16,6 m. Na niej ułożono 3300 m szyn i 300 rozjazdów, po których porusza się 350 lokomotyw z 450 wagonami osobowymi i 600 wagonami towarowymi, mijając różne stacje, mosty, wiadukty i wymyślne krajobrazy.

\*

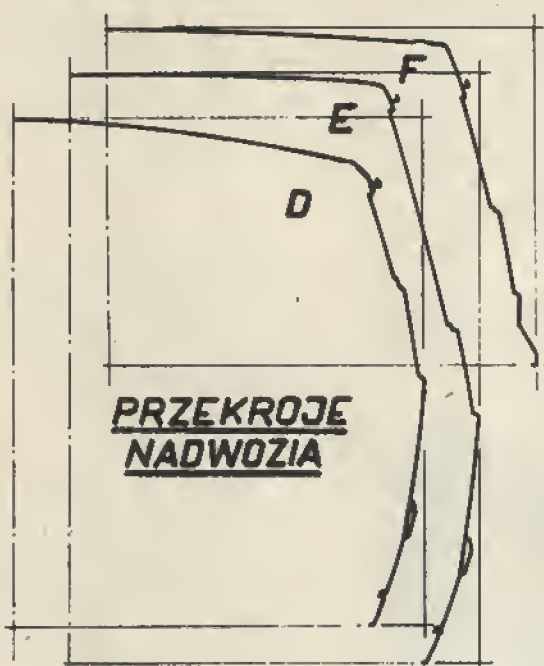
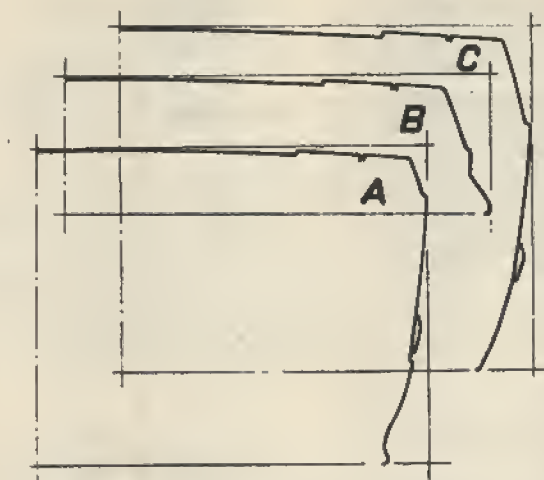
FEMA wprowadziła licencje sportowe, które musi mieć każdy zawodnik biorący udział w zawodach międzynarodowych. Druki licencji zostały już rozesłane do wszystkich związków krajowych. Dla naszych zawodników licencje wystawia ZG LOK.

\*

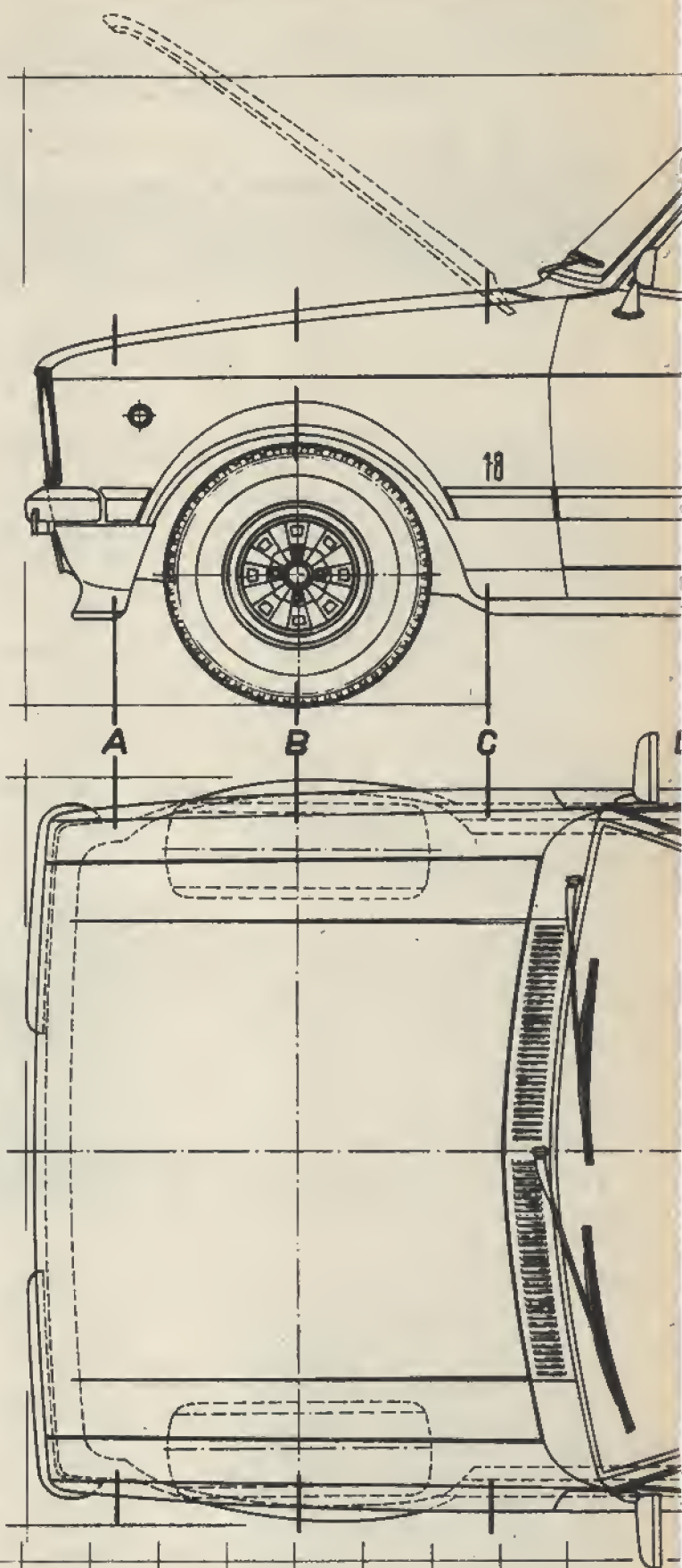
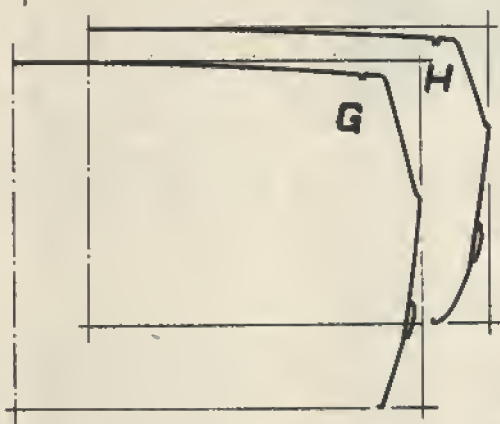
W Biuletynie Informacyjnym FEMA nr 1/1976 zamieszczono informację, że na zawodach rozegranych w Bułgarii w 1975 roku A. Mladenow uzyskał w klasie 1,5 cm<sup>3</sup> prędkość 204 km/h, a N. Emurlow w klasie 2,5 cm<sup>3</sup> prędkość 242 km/h. Wyniki te nie zostały jednak uznane, gdyż zawody, na których ustanowiono rekordowe prędkości, nie były zgłoszone do kalendarza FEMA, ani też nie obserwował ich żaden sędzia z innego kraju.





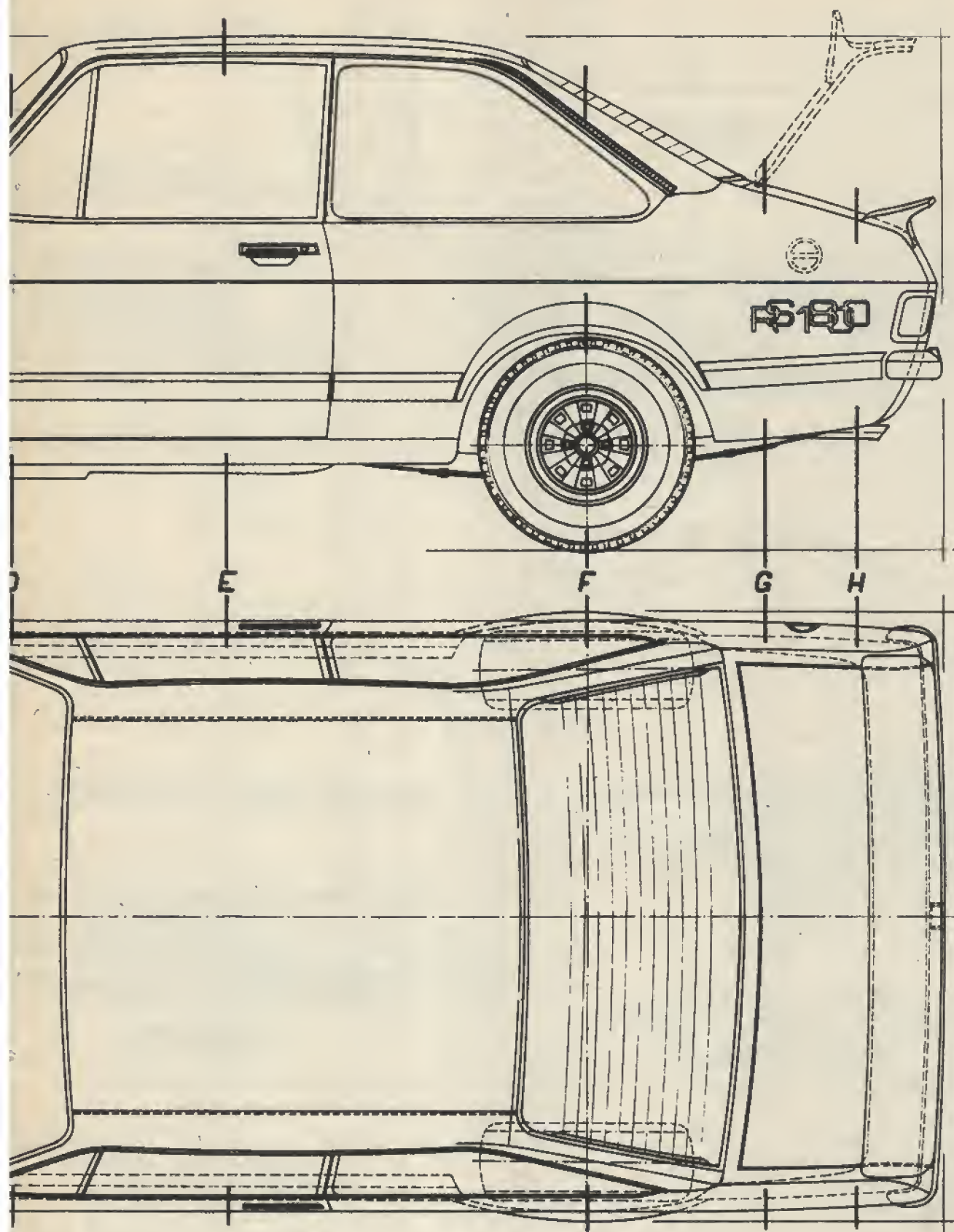


**PRZEKROJE**  
**NADWOZIA**



**SIATKA O BOKACH 1 om DLA SKALI 1:15**





# **Ford Escort**

**WERSJA RS-1800 - RZUTY SAMOCHODU**

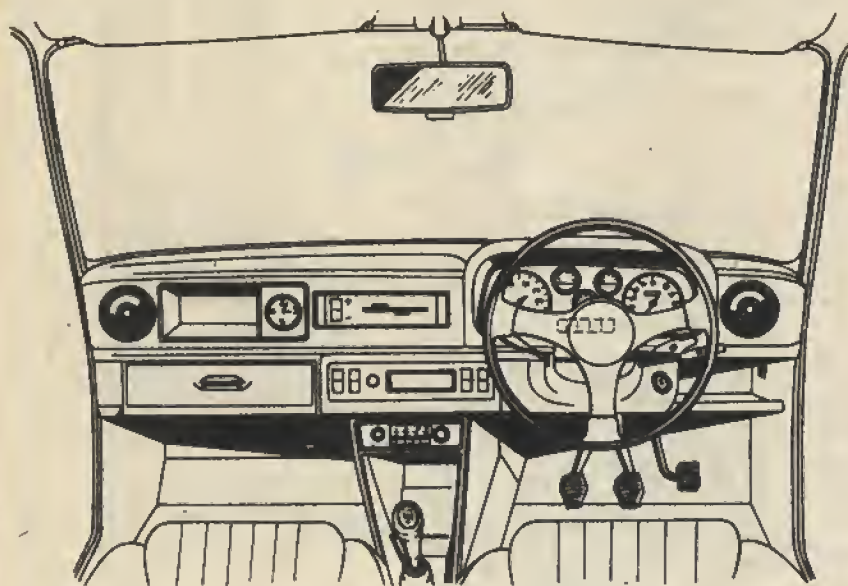
OPR. Z. DUTKIEWICZ

KREŚLIŁ — II —

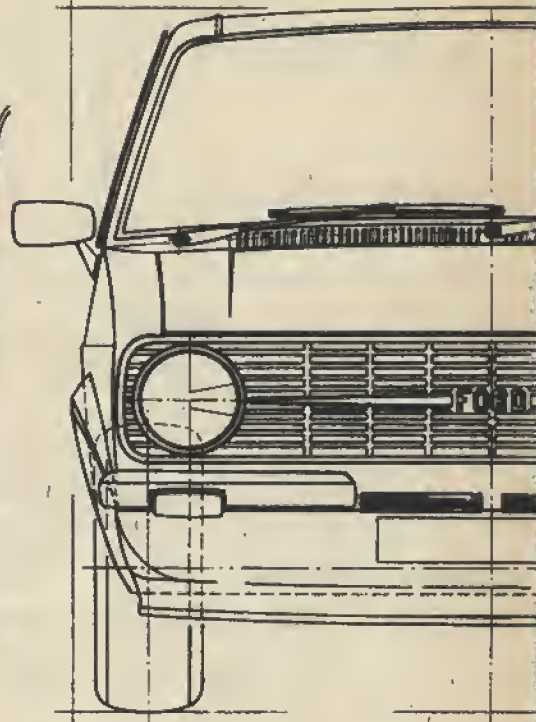
NR RYS. 25

NR ARK. 1/5

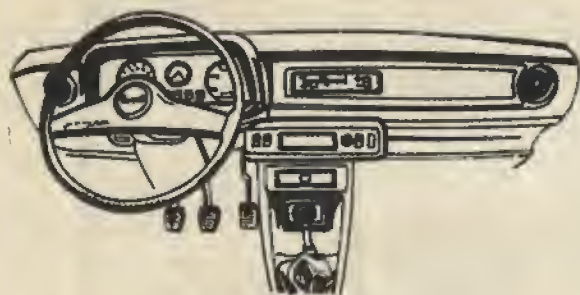




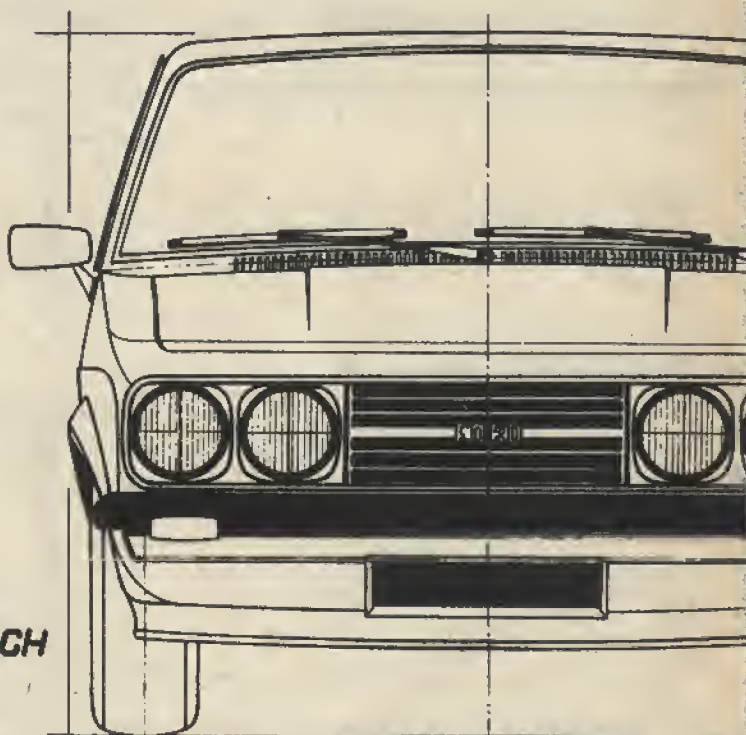
**WERSJA RS-1800  
WIDOK DESKI CZOŁOWEJ**



**RZUT PR**



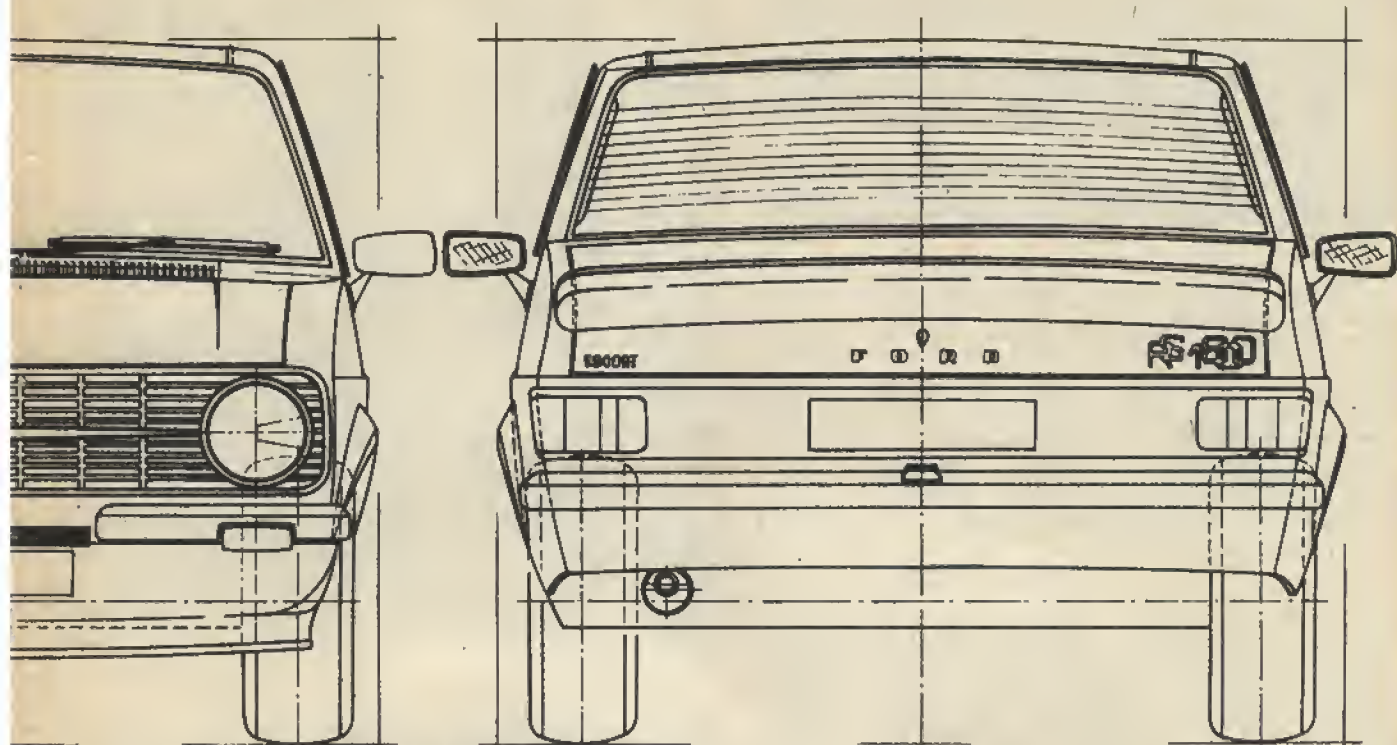
**DESKA CZOŁOWA  
MODELI FORDA ESCORTA  
PRODUKOWANYCH  
W WERSJACH STANDARTOWYCH**



**WERSJA RS-2000  
RZUT PRZODU**

**SIATKA O BOKACH 1 cm DLA SKALI 1:15**

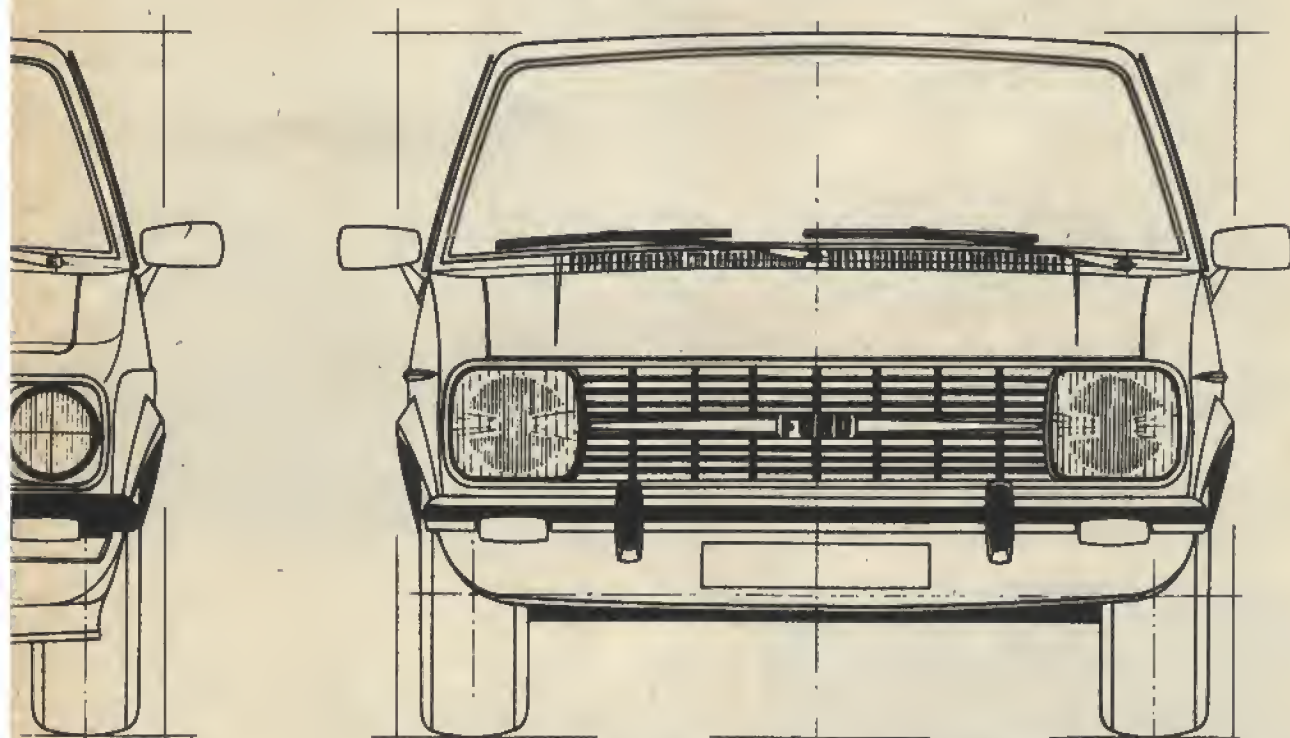




ZODU

WERSJA RS-1800

RZUT TYŁU



WERSJA SAMOCHODU Z PROSTOKĄTNYMI  
REFLEKTORAMI

**Ford Escort**

RZUTY SAMOCHODU

OPR. ZDUTKIEWICZ

KREŚLIŁ — " —

NR RYS. 25

NR ARK. 2/5



# MODELARZ KTÓRY POKOCHAŁ MORZE

Urodził się w 1947 roku w woj. opolskim, a konkretnie w Nysie. Tak się składało, że jako syn oficera ludowego Wojska Polskiego często zmieniał miejsce zamieszkania, aż wreszcie dwadzieścia lat temu osiedlił się wraz z rodziną w Trójmieście. Będąc jeszcze uczniem szkoły podstawowej godzinami mógł przebywać nad brzegiem morza, przyglądać się statkom stojącym na redzie, wpływającym do portu, podziwiać zmianę barwy wody morskiej, wsłuchiwać się w szum fal.

Później zainteresował się modelarstwem okrętowym. Zaczynał od budowy prostych modeli z wycinanek „Małego Modelarza” lub też według własnych pomysłów. Mowa tu o Ryszardzie Cenckiewicz — twórcy modeli żaglowych i wielkim miłośniku morza.

Ryszard Cenckiewicz jest pracownikiem Polskiego Ratownictwa Okrętowego w Łebie. Rodzina i obowiązki z nią związane ani na chwilę nie oderwały go od modelarstwa okrętowego i spraw morskich. Zaznacza, że czytelnikiem naszego „Modelarza” jest już około 15 lat i śmiało stwierdza, że właśnie tej lekturze zawdzięcza wiele. „Modelarz” bowiem ukierunkował jego zainteresowania i wydaje się — na zawsze. Mówi: Czy może być coś piękniejszego niż stary żaglowiec?

Ryszard Cenckiewicz od wielu lat buduje modele żaglowe. Dotychczas zbudował ich około 200. Niektóre znajdują się u przyjaciół lub znajomych w całej Polsce, inne natomiast w kolekcji domowej. Jedne są ładne, inne skromne, wierne kopie, jak również modele stylizowane, uproszczone do minimum, wszystkie jednak dawały w pracy ich twórcy równą satysfakcję. R. Cenckiewicz zdaje sobie sprawę, że poziom wykonawstwa modeli nie dorównuje jeszcze pracom takich modelarzy jak M. Boczar, J. Litwin i inni. Doświadczenie i precyzję w wykonywaniu modeli osiąga się bardzo powoli. Jest jeszcze młody — przed nim następne modele.

Dużą satysfakcją dla mistrza Cenckiewicza z Łeby jest fakt, że właśnie 14 jego modeli, między innymi galeon „Wodnik” z XVII w., Fleuta „Biały Lew” z XVII w., rosyjski galeon „Orleń” z XVII w., koci Elbląska i Gdańska, makiety kaszubskich chat i inne, w lutym br. eksponowano w Klubie Morskim w Gdyni wzbudzając olbrzymie zainteresowanie publiczności, prasy i telewizji. Również dużym wyróżnieniem będzie ekspozycja modeli Ryszarda Cenckiewicza na międzynarodowej wystawie w Berlinie.

Bieżący rok dla Gdyni jest rokiem jubileuszu 50-lecia miasta. Z tej okazji Ryszard Cenckiewicz przeznacza kilka modeli na wystawę organizowaną przez Klub Morski w Gdyni, pozostałe natomiast zdobieć będą witryny okien wystawowych na ul. Świętojańskiej, 10-go Lutego i innych ulicach w centrum miasta.

Ryszard Cenckiewicz ogarnięty pasją pragnąłby tu, w Łebie, przekazywać swoje umiejętności miejscowej młodzieży. Chętnych młodych ludzi jest ponad dwudziestu. Nie może przyjąć ich w swojej pracowni na poddaszu, gdzie jemu samemu jest



Ryszard Cenckiewicz w swojej pracowni na poddaszu z modelem koci Gdańskiej.



Model włoskiego skunera „Minerwa” w wykonaniu R. Cenckiewicza.



Modele jachtu „Ameryka” i łodzi Wikingów.

za ciasno. W szkole podstawowej szafa z tabliczką „Dar LOK-u dla modelarzy w Łebie” (w której środku z narzędzi zostały tylko bezużyteczne resztki) przypomina o tym, że właśnie LOK jest tą organizacją, która winna przyjść z pomocą. Młodzież z Łeby może przecież pracować pod kierunkiem Ryszarda Cenckiewicza wykonując różne modele w zimie, a latem, podczas szczytu turystycznego, gdy miasto nawiedza 30 tysięcy wczasowiczów, urządzić stałą ekspozycję modelarską. Byłaby szansa na zapoznanie turystów z naszymi tradycjami morskimi i obecnymi osiągnięciami na morzu.

Osamożnionemu modelarzowi Ryszardowi Cenckiewiczowi z Łeby na pewno warto pomóc w jego dążeniach.

Z okazji „Dni Morza” życzymy Ryszardowi Cenckiewiczowi, pracownikowi Polskiego Ratownictwa Okrętowego i zarazem modelarzowi okrętowemu dalszych osiągnięć w jego twórczej pracy.

S. SMOLIS



## W GŁĘBINACH

Pawła Elszteina znają, przynajmniej ze słyszenia, chyba wszyscy modelarze lotniczy i rakietowi. Na jego książkach i publikacjach wychowały się bowiem trzy pokolenia modelarzy. Obecnie zanoszą się na to, że ten nieustraszony popularyzator wiedzy technicznej wzbogacił swoją twórczością jeszcze jedną dziedzinę modelarstwa, mianowicie modelarstwo wodne. Dowodem tego jest jego pierwsza książka o tej tematyce — „W głębinach”, po której sięgnęło wielu miłośników spraw morskich i modelarzy okrętowych.

Książka jest czymś pośrednim między przysięgą opowiedzianą gawędą na temat historii techniki związanej z badaniem wody, dna morskiego, zasobów mórz i oceanów oraz pojazdów służących do poruszania się w wodzie i pod wodą, a praktycznym podręcznikiem budowy modeli różnych pojazdów i okrętów podwodnych.

Czytelnik znajdzie w niej wiele informacji na temat bogactw wód znajdujących się na kuli ziemskiej oraz wiadomości o postępach techniki w dziedzinie poznawania ich tajemnic. W skrócie przedstawiono, posługując się przy tym licznymi rysunkami i zdjęciami, historię okrętów podwodnych, a także wszelkiego rodzaju statków badawczych, sportowych i turystycznych, dzięki którym można poznawać faunę i florę podwodnego świata oraz dna rzek, jezior i mórz.

Znajdą w tej książce coś dla siebie również modelarze, gdyż obok licznych ilustracji przedstawiających historyczny rozwój różnych pojazdów podwodnych są tam także plany modeli okrętów podwodnych od sylwetkowych i blokowych: ORP „ORZEŁ” i „SOKÓŁ” w podziale 1:400, do półredukcyjnych jak „NARVAL”, „NAUTILUS”, „LENINOWSKIJ KOMSOMOL” w podziale 1:200. Poza tym liczne przekroje różnych typów statków i okrętów podwodnych, co daje obraz bogatego wnętrza tych jednostek.

Książka zilustrowana jest wieloma ciekawymi rysunkami i zdjęciami.

Pawł Elsztein, W GŁĘBINACH, Wydawnictwo „Horyzonty” Warszawa 1976 r. Duży format 240 x 220 mm. Stron 220. Okładka sztywna, wielobarwna, lakierowana. Nakład 20.000 egz. Cena 65 zł.

## „MODELARZ” POMAGA

Piotr Taf — ul. Działka 15/2, 25-044 Kielce, odstąpił aparaturę „Pilot 2”. Poszukuje planów modelarskich (rozpracowanych) samolotów: „Jak-9”, „Wilga”, „Ziln”, szybowców: „Bocian”, „Gacek”, „Mucha Standard”, „Sroka”, „Jantar”, „Foka”. Tadeusz Hoffmann — ul. Opalenicka 44/2, 60-358 Poznań, zamienił tor samochodowy Auto Rennbahn z dodatkowymi torami, samochodem i transformatorem na kolejkę elektryczną rozmiar TT również z transformatorem. Włodzimierz Bogiel — ul. Burgaska 1/7, 02-757 Warszawa, odstąpił zainteresowanym dwa silniki „Sokół 2,3”, silnik MK-16 C, kółka: „Zdalne kierowanie modeli”, „Radiomodeli”, „Budowa i pilotaż radiomodeli”, „ABC modelarstwa samochodowego” oraz liczne numery „Małego Modelarza” i „Modelarza”. Poszukuje aparatury „Pilot 2” lub „Pilot 4”. Krzysztof Barański — Okalewko, 87-505 Świdziebnia, poszukuje balisy, linok plecionek, uchwyty do linok i silnika spalinowego poj. 1—2,5 cm<sup>3</sup>. B. N. Hromow, ul. Tereskowej 14 kw. 6, 398043 Lipetsk, ZSRR, poszukuje plastikowych modeli firm japońskich, kanadyjskich, USA w skali 1:48 lub 1:32 w zamian za silniki spalinowe, aparaturę do zdalnego sterowania modeli, modele produkcji ZSRR, Marek Chojnacki — 87-830, Czerniewice, woj. Włocławek, poszukuje pilnie mechanizmu wykonawczego „Bellamatic II” lub URM-1 oraz wyłączników czasowych prod. „Graupner” do 8 min. (nowe). Jacek Krupa — ul. Armii Czerwonej 35/43, 18-400 Łomża, poszukuje książki J. Marczaaka pt. „Model jachtów żaglowych”. Dariusz Bielecki — Pl. T. Kościuszki, 22-460 — Szczepieszyn, woj. Zamość — poszukuje chłodnicy do silnika ENYA typ ENYA 15 III T.V. Type. Chłodnica może być używana. Zapłaci gotówką lub wymieni na silniki: „Koliber”, „Sokół”, „Rytm” lub M.K. Zbigniew Gabszewicz — ul. Chopina 21 m. 1, 82-300 Elbląg — poszukuje nr 15 „Planów Modelarskich” z planami pancerni-

ka „Richelleu”. Jacek Wojnarowski — ul. Przygrodzie 7, 37-500 — Jarosław — poszukuje następujących numerów „Małego Modelarza”: 1, 3/82, 3, 9, 10/83, 2, 4, 9, 11/84, 2/85, 7—8/86, 1/87, 2—7, 8/88, 5/89, 1, 3, 5—6/70, 9, 11/71, 1, 3, 6, 7, 10/72, 1, 6, 7—8/73. W zamian oferuje modele plastikowe „Defflant”, „Spitfire IX”, Piper Arrow (Airlinx) oraz „Spitfire IX” firmy Matchbox lub silnik spalinowy Koliber 0,8 cm<sup>3</sup>, papier japoński. Marusz Kmak — ul. Królowej Jadwigi 9 C/13, 63-400 Ostrów Wlkp. — poszukuje pilnie planów modelarskich kompletnych lub częściowych amerykańskiego kutra torpedowego typu PT-103 wojennej budowy, japońskiego „Musashi”, krążownika rakietowego „Long Beach” oraz galeonu „Sovereign of the Seas”. W zamian oferuje książki: „Druga mała flota”, „Nie ulec oceanowi”, „Wojna za kręgiem polarnym” oraz plany motorówki „Kryśka”, „Okładzbrska Re-wolucja”, niemieckie plany modelarskie „Wilkingboot”, „Sowjetisches Wachboot” — „Wicher”. Marek Orłowski — Osiedle Awaryjne 16B, 42-573, Łagiszka, woj. Katowice — pilnie poszukuje numerów „Małego Modelarza”: „Marszał Budionnyj”, „niszczyciel „Garland”, „Dar Pomorza”, „Zawisza Czarny”, śmigłowiec historyczny „Wodnik” ewentualnie „Smok” lub inne, okręt podwodny „Orzeł”, jacht „Opły”, krążownik „Rajmundo Montecuccoli”, lotniskowiec „Arromanches”. Z braku materiałów zamiennych proponuje zapłatę gotówką. Przyjmuje zgłoszenia z numerami pojedynczymi lub całą serią. Prosi o powiadomienie listownie. Andrzej Majewski, ul. Narutowicza 1/3, 14-200 Iława — poszukuje „Małego Modelarza”, zakupu każdą ilość. Zuko Właczewski — ZSRR 141706 Moskowska ja obr. Dalgoprudni, ul. Dirizatielczaja 10 m. 81, szuka w Polsce partnera do nawiązania korespondencji, wymiany pism, materiałów i silników, może zaproponować nowe silniki radzieckie.

## MODELARSTWO W LOK

UWAGA KLUBY I MODELARNIE LOK, PALACE MŁODZIEŻY I DOMY KULTURY

Wojskowa Agencja Fotograficzna wychodząc naprzeciw szerokiemu zapotrzebowaniu społecznemu wspólnie z Zarządem Głównym Ligi Obrony Kraju wyda w 1976 roku następujące fotostawy:

1. „Modelarstwo w LOK”
2. „LOK przygotowuje kandydatów do podoficerskich szkół zasadniczej służby wojskowej”
3. „W klubach łączności LOK”
4. LOK szkoli specjalistów dla Sił Zbrojnych i Gospodarki Narodowej.

Każdy z powyższych fotostawów będzie zawierał 17 planów (zdjęć) formatu 24 x 30 wraz z tekstem objaśniającym. Cena fotostawu wynosi 200 zł.

Zamówienia należy kierować: Wydawnictwo Czasopisma Wojskowe — Wojskowa Agencja Fotograficzna, skrytka pocztowa nr 2021, 00-950 Warszawa.

Telefon 20-20-44.

## WYDAJE ZARZĄD GŁÓWNY LIGI OBRONY KRAJU

CZASOPISMO ZALECONE DLA  
BIBLIOTEK SZKÓŁ LICEALNYCH  
PISMEN MINISTERSTWA OŚWIA-  
TY NR PO/3-3081/57 Z DN. 21  
MARCA 1957 R.

Redaguje kolegium w składzie: Jadwiga CZAPLICKA (red. techn.), Bogdan GABRYSIAK, Jan MARCZAK, Marian ROZWENC, Stefan SMOLIS (sekretarz redakcji), Bogusław SPUNDA, Wojciech SZANTER, Jan RAKOCZY (oprac. graficzne), Bohdan WĘGRZYŃ, Zenon ZATORSKI (redaktor naczelny). Adres redakcji: 00-781 Warszawa, ul. Chocimska 14, tel. 49-34-51, wewn. 82. Instytucje i zakłady pracy mające siedzibę w miastach wojewódzkich i powiatowych zamawiają i opłacają prenumeratę wyłącznie w miejscowych Oddziałach i Delegaturach RSW „Prasa — Książka — Ruch” w terminie do 25 listopada na rok następny. Instytucje i zakłady pracy z siedzibą w miejscowościach, gdzie nie ma Oddziałów i Delegatur RSW „Prasa — Książka — Ruch”, jak również prenumeratorzy indywidualni, opłacają prenumeratę tylko we właściwych dla doręczeń pocztowych placówkach pocztowo-telekomunikacyjnych lub u doręczycieli — w terminie do 10 dnia miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty. Cena prenumeraty: kwartalnie — zł 13,50, półrocznie — zł 27, rocznie — zł 54. Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę, która jest droższa o 40% od prenumeraty krajowej, przyjmuje RSW „Prasa — Książka — Ruch”. Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych w Warszawie, ul. Wrońska 23, konto PKO nr 1-6-100024. Przedruk dozwolony tylko za podaniem źródła. Druk Wojsk. Zakł. Graf. W-wa. Zam. 422. Nakład 60 000 egz. J-34. INDEKS 36543.





# KOLEJNE MISS MODELARSTWA LOTNICZEGO

Za amerykańskim miesiecznikiem RADIO CONTROL MODELER nr 11/1975 przedstawiamy dwie kolejne zdobywczynie tytułu Miss Modelarstwa Lotniczego USA — 1975. Zostały nimi Mona Worthan i Arleta Davis.



W czasopiśmie amerykańskim „Model Buider” zamieszczono ciekawe rysunki modelu latającego o kształtach widocznych na zdjęciu. Model zbudowany jest z balzy i napędzany silnikiem Cox 10.



# GZCICIELE HISTORIA

Tak można powiedzieć o przedstawionych na zdjęciach amerykańskich federacji modelarzy okrętowych, którzy upodobali sobie budowanie modeli statków parowych rzecznych i morskich z napędem bocznokołowym. Ten miły dla oka obrazek pochodził z czasopisma „Flying Models” nr 2, 1976, które w każdym numerze przynosiła część stron tematycznej dotyczącej budowy modeli ptaków.



„STRAŽAK – 3“

Ten pięćmy model statku „Strażak-3” wykonął w skali 1:25 Augustyn Żurek z Iarnowskich Gór. Kadłub oklejony jest listewkami, nadbudówki wykonane ze sklejki o różnej grubości, a niektóre części z tworzywa sztucznego, blachy i drutu. Model posiada 2 silniki elektryczne na batery, wewnętrzne i zewnętrzne oświetlenie oraz działającą syrenę. Antena radaru jest ruchoma.



# MODELE ZMIENIAJĄ

## KSZTALT